This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

4.5.12.83

43.167

BOUGHT WITH
THE BEQUEST OF
JAMES BROWN,
OF WATERTOWN.

Rec.d 10 June 1858

DEPOSITED IN
MINERALOGICAL DEPARTMENT,
HARVARD UNIV. MUSEUM.

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geognosie, Geologie

und

Petrefakten-Kunde,

herausgegeben

von

Dr. K. C. von Leonhard und Dr. H. G. Bronn,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

Jahrgang 1844.

Mit VII Tafeln und 7 eingedruckten Holzschnitten.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung.

1844.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

A. Reuss: Bemerkungen über die geognostischen Verhältnisse der südlichen Hälfte des *Königgrätzer* Kreises in *Böhmen*, mit besonderer Berücksichtigung der Kreide-Formation . . . . . 1—27

A. F. Speyer: der Kalktuff von *Ahlersbach*, seine Bildung und organischen Einschlüsse . . . . . 28—40

E. Eichwald: über silurisch-devonische Schichten im *Petersburgischen* Gouvernement und auf den Inseln der *Ostsee* 41—48

A. E. Reuss: einige Zweifel über die Alters-Verschiedenheit der Granite von *Marienbad*, mit Tf. I . . . . . 129—141

E. Eichwald: über einige fossile Pflanzen des Kupfer-führenden Sandsteins im *Perm'schen* und *Orenburg'schen* Gouvernement . . . . . 142—147

H. B. Geinitz: die Inoceramen der *Sächsischen* Kreide-Formation . . . . . 148—151

D. Fr. Wiser: Beiträge zur topographischen Mineralogie des *Schweitzer-Landes*, Tf. I, Fig. 7 . . . . . 152—172

G. Herbst: die Kiefern-Reste in der Braunkohle von *Kranichfeld* bei *Weimar* . . . . . 173—179

G. Bischof: über die Entstehung der Quarz- und Erz-Gänge 257—288

H. v. Meyer: über die fossilen Knochen aus dem Tertiär-Gebilde des *Serro de San Isidro* bei *Madrid* . . . . 289—310

H. Girard: zur Geognosie von *Inner-Afrika* . . . . . 311—316

H. G. Bronn: über Ichthyosauren in den Lias-Schiefern der Gegend von *Boll* in *Württemberg*, mit Taf. III und IV 385—408

E. K. v. Warnsdorff: geognostische Erinnerungen an *Marienbad*, mit Taf. V und 1 Holzschnitt . . . . . 409—430

H. v. Meyer: Fossile Knochen aus Höhlen im *Lahn-Thale* 431—439

Fr. v. Mandelsloh: Beobachtungen über die Zunahme der Erd-Wärme in dem 1186' tiefen Bohrloche zu *Neuffen*, angestellt mit dem Magnus'schen Geothermometer . . 440—443

Zeuschner: geognostische Beschreibung des Salz-Lagers von *Wieliczka* . . . . . 513—535

L. v. Buch: einige neue Versteinerungen aus *Moskau*, Tf. VI A 536—539

Philippi: Alecto alticeps, eine tertiäre Comatula von *Palermo*, Taf. VI B . . . . . 540—542

Grandjean: die Dolomite und Braunstein-Lagerstätten im untern *Lahn-Thale* . . . . . 543—552

C. Fr. Naumann: Versuch einer reihenförmigen Zusammenstellung der Mineral-Spezies . . . . . 641—665

C. Theodori: über eine im Lias von *Banz* vorkommende Sepien-Schulpe . . . . . 666—675

H. G. Bronn: nachträgliche Beobachtungen an Ichthyosauren 676—679

Russegger: geognostische Reisen in *Modena* im Jahre 1843 779—785

Epp: der *Gunong-Api* . . . . . 786—790

H. Emmrich: die Schichten-Folge der Flötz-Gebirge des *Gader-Thales*, der *Seisser-Alpe* und insbesondere bei *St. Cassian*, m. Taf. VII B . . . . . 791—803

B. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an den Geheimen-Rath von Leonhard, von den Herren:

	Seite
Gergens: Apateon pedestris in Brandschiefer von *Münsterappel*	49
v. Blöde: Arbeiten im *Moskauer* Bulletin; Kupfer-Sandstein am *Ural* und Permisches System; Begriff von System und Formation; Metamorphismus	49—54
C. Gemmellaro: Ausbruch des *Aetna* a 17. Nov. *1843*, Tf. II	180—181
Lardy: Sitzung der *Schweitserischen* Wissenschafts-Gesellschaft *1843*	181—183
Pusch: „neue Beiträge zur Geognosie von *Polen*“	183
Hehl: Insekten in Kopal	317
H. Credner: „geognostische Verhältnisse *Thüringens*“	317—318
H. Girard: seine geognostischen Untersuchungen	319
Genth: Phillipsit, Chabasit, Pyrolusit, Prehnit u. s. w. in *Hessen*	319—321
Jäger: über Phytosaurus	321
G. Bischof: Beobachtungen auf einer Reise nach *Schlesien*	321—323
Nöggerath: künstliche Mineralien aus *Polen*: Chrysolith und Augit	323—324
— — Eisenglanz durch Vermittlung des Chlors gebildet	324—325
Rumff: Analyse des Trasses	325
C. F. Naumann: über Metamorphose von Sediment-Gesteinen	444—415
G. Rose: über den Granit im *Riesen-Gebirge*	345—447
G. Bischof: über die Detonation eines indischen Obsidians	447—448
B. Studer: das Buch von Forbes; Beobachtungen auf einer Reise über *Bergamo* und *Innsbruck*, m. 2 Holzschnitten	449—458
F. v. Stranz: Reklamation in Bezug auf Ring-Gebirge	552—554
B. Cotta: über das Alter der *Marienbader* Granite	555—557
C. F. Naumann: Fels-Schliffe an Porphyr-Hügeln bei *Kollmen*	557—558
B. Cotta: dessgl.	559—561
C. F. Naumann: dessgl., mit 1 Holzschnitt	561—562
B. Cotta: geschliffene und gestreifte Felsen bei *Altenberg*	562—563
C. F. Naumann: Fels-Schliffe bei *Kollmen*, Bischof's Theorie der Quarz-Gänge	680—681
B. Cotta: über *Freiberger* Gneiss	681—682
C. F. Naumann: Abweichendes zwischen Schichtung und Schieferung; Folgerungen; Tf. VII, Fg. 2, 3	682—685
B. Cotta: polirte Felsen bei *Wurzen*; Eisenbahn-Durchschnitte gegen *Zwickau*	685—686
— — knotige Kalksteine in Grauwacke bei *Saalfeld*; verschiedene Porphyr-Arten	687—688
— — Fortsetzung darüber	688

B. Mittheilungen an H. G. Bronn, von den Herren:

L. Zeuschner: Muschelkalk der *Vicentin.* und *Bellunes. Alpen*, mit 1 Holzschnitt	54—56
Fr. Ad. Roemer: Gänge im *Harz*; *Hilsthon*; Rutsch-Flächen im Zechstein; Gebirgsarten vom *Swanriver* in *Neuholland*	57—58
L. Zeuschner: Liaskalk in der *Tatra*	184
R. Blum: über Erze aus der *Sierra Almagrera*	184—185
B. Studer: Art des Metamorphismus in den *Alpen*	185—189

Seite

L. Zeuschner: über gewisse weisse und rothe, oft körnige Kalksteine in *Ostreich* und *Italien* . . . . . 325—328
A. Boué: über das Zusammenvorkommen von Orthozeratiten mit Ammoniten und Belemniten . . . . . 328—329
H. v. Meyer: sein Werk „zur Fauna der Vorwelt: fossile Säugthiere, Vögel und Reptilien von *Öningen*"; über eine allgemeine Übersicht der fossilen Wirbelthiere; — Lagomys, Chelydra, Coluber Oweni u. a. Arten, Grapsus speciosus, Homelys major und minor und Vogel-Reste von *Öningen*; — Microtherium Renggeri von *Weisenau*: Palaeomeryx-Arten und Hyotherium Meissneri zu *Mombach*; Halianassa zu *Flonheim*; — Hyotherium medium in Molasse der *Schweitz*; — Palaeotherium, Rhinoceros, Palaeomeryx-Arten von *Georgensgmünd*; — Myliobates-Arten vom *Kressenberg*; — Myliobates- und Zygobates-Arten von *Alsey*; — verschiedene Arten von Oolithen daselbst; — Aetobatis in der Molasse; — Apateon pedestris in Schiefer von *Münsterappel*; — Conchorhynchus zu *St. Cassian*; — über Klytia und Carcinium: — Protornis Glarisiensis; — Beziehungen der alten Burgen am *Rhein* zum Fels-Gefüge des Bodens . . . . . 329—340
C. Theodori: über Ichthyosaurus trigonodon u. a. A. 340—341
J. Ezquerra: Mineral-Metamorphosen; Reibungsflächen; Schnee der *Sierra nevada* . . . . . 458—459
Jugler: Tertiäre Reste im Hannöver'schen . . . . . 459—460
J. Ezquerra: „*Boletin de minas*" 460
G. Leube: analytische Untersuchungen über *Heidelberger* Sandstein . . . . . 563—564
H. v. Meyer: Coluber-Reste; — Aspidonectes Gergensii und Vogel-Knochen aus dem *Mainzer* Becken; — Tapirus Helveticus in Molasse, Cervus lunatus und Chalicomys Jägeri in Braunkohle der *Schweitz*; — Reptilien-Reste in der Wealden-Formation *N.-Deutschlands*; — verschiedene Crustaceen in Muschelkalk; — Emys im Torf von *Enkheim* . . . . 564—567
Herbst: die Pinus-Reste von *Kranichfeld* . . . . . 567—568
v. Braun: über Trematosaurus . . . . . 569—571
L. Zeuschner: Übergangs-Versteinerungen vom *Baikal-See* 689
H. v. Meyer: Mystriosaurus Senkenbergianus; fossile Gaviale überhaupt; Grapsus speciosus; Latonia von *Öningen* ehemals für einen „Ornitholithen gehalten . . . . . 689—691
E. Desor: Vertheidigung der Venetz-Agassiz'schen Gletscher-Theorie . . . . . 691—697
L. Agassiz: über den Glarner-Vogel; Fische des alt-rothen Sandsteins 697
C. Theodori: über Ichthyosaurus trigonodon und Mystriosaurus von *Banz*; Plesiosaurus-Reste daselbst . . . . . 697—700

C. Mittheilungen an Hrn. Prof. Blum, von den Herren:

G. Bischof: Gang-Bildungen auf nassem Wege; Umwandlungs-Prozess des Feldspaths in Kaolin . . . . . 341—344
Lortet: Verhältnisse in den Wasser-Ständen der *Saone*, mit 1 Holzschnitt . . . . . 344—345

Seite

III. Neue Literatur.

A. Bücher.

1842: J. Phillips 59
1843: R. Blanchet, R. Blanchet; H. G. Bronn; J. D. Forbes; H. Br. Geinitz; C. Hartmann; A. J. F. Heunisch: M. P. Lortet; A. Fr. P. Nowak; A. d'Orbigny; A. d'Orbigny; C. F. Rammelsberg; G. Studer . . . 59
1844: Al. Bertrand; W. Fuchs; L. v. Gross; K. Krutzsch 60
1842; Mitchell; Péguès 190
1843: L. Agassiz, v. Baer und v. Helmersen; R. v. Bennigsen-Förder; H. G. Bronn; de la Charrière; H. de Collegno; I. Cozzens; Deville; A. Favre; H. B. Geinitz; A. v. Humboldt; J. G. Kurr; J. Morris; G. zu Münster; R. A. Philippi; *Report of the American Association 1840—1842* 190
1844: L. Gmelin; J. J. Kaup; H. Meidinger; R. A. Philippi 191
1843: Lagrèze-Fossat; G. zu Münster, P. Partsch . . 346
1844: L. v. Buch, J. C. Freiesleben; G. Leonhard; J. Roth 346
1841: L. Bellardi 461
1843: W. Fuchs, Haltmeyer, Leydolt und Rösler; Murchison; E. Sismonda 461
1844; D. Th. Ansted; A. d'Orbigny; A. d'Orbigny; H. v. Meyer und Th. Plieninger; C. Schmid 461
1842: E. Emmons, J. G. Percival 572
1843; H. Burmeister; C. G. Ehrenberg; P. Partsch; W. W. Mather; J. Hall 572
1844; A. Burat; Zeuschner; H. de Collegno; C. v. K; R. Owen: Phillips *by* Alger; W. C. H. Staring; G. F. Schumacher 573
1841: Thomä 701
1844: Agassiz; Agassiz; J. Ezquerra del Bayo; J. N. Fuchs; E. F. Germar; A. Goldfuss; E. Hopkins; A. v. Klipstein; A. Koch; G. J. Mulder; R. A. Philippi; Pictet; Robert; C. F. Roemer; G. F. Schumacher . 701
1840—1843: L. Luvizzari; Bronn und Kaup; A. R. Schmidt 804
1844: D. Th. Ansted; Ch. Darwin; Macgillivray; Sedgwick a. Murchison durch Leonhard; W. P. Schimper und A. Mougeot; A. Wagner 804

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische und Hüttenmännische.

Karsten und v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde, *Berlin* 8° [vgl. Jahrb. *1843*, S. VII].
1844, I, II; *XVIII*, I—II, S. 1—594, Tf. I—III 811
(C. J. Heyne): der Bergwerks-Freund etc. *Berlin* 4° [Jahrb. *1843*, VII].
1844, *VII*, no. *1—36* 846
E. F. Glocker: mineralogische Jahres-Hefte 8° (Jahrb. *1842*, VII]. (Nichts erschienen.)
J. Fr. Hausmann: Studien des *Göttingenschen* Vereins bergmännischer Freunde, *Göttingen* 8° [Jahrb. *1843*, 847].
1844, *V*, II, S. 105—220 467

Seite

C. Hartmann: Berg- und Hütten-männische Zeitung, *Freiberg* 8.
1842, *I*, in 52 Nummern 347
1843, *II*, desgl. 347
Schriften der in *St. Petersburg* gestifteten Kais. Gesellschaft für die gesammte Mineralogie, *Petersburg* 8° [Jahrb. *1843*, VII]. (Nichts Neues.)
Verhandlungen der K. *Russischen* mineralogischen Gesellschaft in *St. Petersburg*. *Petersb.* 8°.
1842, (80 SS., 6 Taf.) 347
1843, (132 SS., 4 Taf.) 373
Bulletin de la Société géologique de France, *Paris* 8° [Jahrb. *1843*, VII].
1842, *XIII*, 405—600, pl. VI—VII (Schluss) 583
1843, *XIV*, 321—653, pl. VIII—XII (Schluss) 584
1844, *b*, *I*, 1—432, pl. I—VI 586
1844, *b*, *I*, 433—596, pl. VII—IX 606
Mémoires de la Société géologique de France, *Paris* 4° [Jahrb. *1843*, VII].
(Die Fortsetzung ist uns nur erst mit Unterbrechung zugekommen.)
Annales des mines, ou Recueil de mémoires sur l'exploitation des mines, *Paris* 8° [Jahrb. *1843*, VII].
1842, no. VI; d, *II*, III, p. 547—828; pl. XI—XV . . 198
1843, no. I—III; *d*, *III*, I—III, p. 1—1005; pl. I—XIII . . 198
1843, no. IV—V; d, *IV*, I—II, p. 1—462; pl. I—XVI . . 577
1843, no. VI; d, *IV*, III, p. 464—858; pl. XVII—XX . . 812
A. Riviere: *Annales des sciences géologiques*, *Paris* 8° [Jahrb. *1843*, VII].
Année 1843, *Janv.* — *Dec.*
Anales de minas etc. Madrid 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts zugekommen.)
Ch. Moxon: *the Geologist*, *a Monthly Record etc. London* 8°. [Jahrb. *1843*, VIII]: (wurde fortgesetzt).
The Mining Journal, *London* 8° [Jahrb. *1843*, VIII]: (wurde fortgesetzt).
The Mining Review, *London* 8° [Jahrb. *1843*, VIII]: (wurde fortgesetzt).
Proceedings of the Geological Society of London, *London* 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Die Auszüge und Abdrücke daraus sind regelmäsig im *London and Edinburgh philosophical Journal* gegeben worden.)
Transactions of the Geological Society of London, *London* 4° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts bekannt geworden.)
Transaction of the Manchester Geological Society, *London* 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts bekannt geworden.)

b. Allgemein naturhistorische u. a.

Vorträge bei der Deutschen Naturforscher-Versammlung [Jahrb. *1843*, VIII].
1844, zu *Grätz* 582
Abhandlungen der kön. Akademie der Wissenschaften in *Berlin*; physikalische Abhandlungen, *Berlin* 4° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Nichts Neues?)
Verhandlungen der Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher, *Breslau* und *Bonn*, 4°.
XIX, I, II et Suppl. I, II (*ed 1840—1843*) 708
XX, I, II (*ed. 1843*,), S. 1—754, Tf. 1—38 709

Seite

Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in *Böhmen*, *Prag* 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts zugekommen.)

Berichte über die Verhandlungen der *Böhmischen* Gesellschaft der Wissenschaften, in den Sektionen, *Prag*, 4° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts zugekommen.)

Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur, *Breslau* 8°.
1844, (hgg. *1844*) 811

Neue Denkschriften der allgemeinen Schweitzerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, *Neuchatel* 4°. Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts bekannt.)

Verhandlungen der *Schweitzerischen* naturforschenden Gesellschaft bei ihren jährlichen Versammlungen 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
1842, zu *Altdorf* (*Altdorf*, 210 SS. 8°) 61
1843, zu *Lausanne* (*Lausanne* 8°, französisch) 706

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel, Neuch. 8°.
I, 1843–1844 (130 pp.) 709

Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in *Basel*, *Basel* 8°.
V, 1840–1842 (*Basel 1843*, 272 SS.) 62

J. G. Lüdde: Zeitschrift für vergleichende Erdkunde, *Magdeburg* 8° [Jahrb. *1842*, 594].
1842; I, III–VI, S. 193 ff. 573
1843; II, I–VI, S. 1–568 m. 4 Karten 573

J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
1843, no. XI–X; *LX*, I–II; S. 1–320, Tf. I . . . 60
1843, no. XI–XII; *LX*, III–IV; S. 321–596, Tf. II–III . 574
1844, no. I–IV; *LXI*, I–IV; S. 1–676, Tf. I–IV . 574
1844, no. V; *LXII*, I; S. 1–160, Tf. I . . . 575
1844, no. VI–VIII; *LXII*, II–IV; S. 161–612, Tf. II–III . 808
1844, no. IX; *LXIII*, I; S. 1–176, Tf. I–II . . 809

Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1843*, IX].
1843, no. *1–8*; *XXVIII*, *1–8*, S. 192–496 194
1843, no. *9–16*; *XXIX*, *1–8*, S. 1–496 195
1843, no. *17–24*; *XXX*, *1–8*, S. 1–516 467
1844, no. *1–8*; *XXXI*, *1–8*, S. 1–512 707
1844, no. *9–10*; *XXXII*, *1–2*, S. 1–128 708

Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg* 8°.
1840, *XXXIII–XXXVI* (zu je 3 Heften) 192
1841, *XXXVII–XL*, (dessgl.) 193
1842, *XLI–XLIV*, „ 193
1843, *XLV*, *XLVI* „ 194

Förhandlingar vid det of Skandinaviske Naturforskare och Läkare hallna möte etc. [Jahrb. *1843*, IX].
(Sind uns nicht bekannt geworden.)

H. Kröyer: *Tidskrift for Naturvidenskaberne*, *Kjöbenhavn* 8° [Jahrb. *1843*, IX] (davon später).

Nyt Magasin for Naturvidenskaberne udgives af den physiografiske Forening i Christiania, Christiania 8°.
1838–1841, Bd. *I–III* 347

Seite

Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*, *Berlin* 8° [Jahrb. *1843*, IX].
1843, *III*, I—III, S. 1—548 810
Vorträge bei den Italienischen Gelehrten-Versammlungen [Jahrb. *1843*, IX].
(Sind uns nicht bekannt geworden.)
Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino; serie II [b] Torino 4°.
1839—1843, *b*, *I—IV* 712
Nuovi Annali delle scienze naturali, *Bologna* 8°.
1838, *I*, 479 pp., 13 tt. 64
1839, *II*, 473 pp., 11 tt. 65
1840, *III*, 479 pp., 5 tt.; *IV*, 483 pp., 7 tt. 65
1841, *V*, 479 pp., 13 tt. und *VI* 578
Giornale Toscano di Scienze mediche, fisiche e naturali, Pisa 8°.
1840, *I*, no. I—II; p. 1—192, t. 1—3 199
1841, *I*, no. III; p. 193—296, t. 4—5 199
1842, *I*, no. IV; p. 297—396, t. 1—2 199
L. Bianchi: *il Progresso delle Scienze, delle Lettere e delle Arti, Opera periodica, Napoli* 8° [Jahrb. *1843*, IX].
(Wir haben über die Fortsetzung keine Nachricht.)
Bulletin de l'Académie r. des sciences et belles-lettres de Bruxelles, *Brux.* 8°.
1832—1839, *I—VI* (übergangen).
1840—1842, *VII—IX* 810
Bulletin de la Société de Naturalistes des Moscou, 8° [Jahrb. *1843*, IX].
1842, no. *3—4*, p. 221—917, pl. II—VII 809
1843, no. *1—3*, p. 1—553, pl. I—X 809
L'Institut, *Journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Étranger. Ie Section*, *Sciences mathématiques, physiques et naturelles*, *Paris* 4° [Jahrb. *1843*, IX].
XIe année, *1843*, Aug.—Dec.; no. *504—519*, p. 281—424 . 195
. . . . . Dec.; no. *520—532*, p. 425—456 . 462
XIIe „ 1844, Jan.—Apr.; no. *523—538*, p. 1—140 . 462
Avril—Aug.; no. *539—555*, p. 141—280 . 710
Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences, *par MM. les secrétaires perpétuels*, *Paris*, 4° [Jahrb. *1843*, IX].
1843, Juil.—Oct.; no. *1—17*; *XVII*, p. 1—920 63
Oct.—Dec.; no. *18—26*; *XVII*, p. 921—1372 . . . 197
1844, Jan.—Juin; no. *1—26*; *XVIII*, p. 1—1206 . . . 576
Milne Edwards, Ad. Brongniart et Guillemain: *Annales des sciences naturelles*, *IIe série* [*b*], *Zoologie*, *Paris* 8° [Jahrb. *1844*, IX].
b, *Xe an. 1843*, Janv.—Juin; *b*, *XIX*, I—VI, p. 1—322, pl. I—XII 466
b, *Xe an. 1843*, Juil.—Dec.; *b*, *XX*, I—VI, p. 1—386, pl. I—IX 466
c, *Ie an. 1843*, Janv.—Mai; *c*, *I*, I—V, p 1—320, pl. I—XV 812
Annales de chimie et de physique, *3e série*, *Paris* 8°.
1843, *c*, *VII—IX* 591
1844, *c*, *XI*, I—IV, *X*, I—III 807
Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publiées par la Société r. d'agriculture de Lyon, Lyon gr. 8° [Jahrb. *1844*, IX].
(Die Fortsetzung war uns noch nicht zugekommen.)
Reports of the meetings of the British Association for the Advancement of Science; London 8°.
XIII, *1843* zu *Cork* 812

Seite

Philosophical Transactions of the royal Society of London, London 4°.

1844, I 812

J. W. G. GURCH: *the Quaterly-Journal of Mineralogy and Physical Science, London.*

1843 573

The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science; third Series [c], London 8° [Jahrb. *1843*, IX].

1843, Apr.—Juli; *XXII*, IV—VII, no. *145—148*, p. 241—416 pl. 3—4 62

1843, Juli—Aug.; *XXIII*, I—II, no. *149—150*, p. 1—160 63

„ Sept.—Dec.; *XXIII*, III—VI, no. *151—154*, p. 161—480 464

„ Dec. Suppl.; *XXIII*, VII, no. *155*, p. 483—552 702

1844, Jan.—Jun.; *XXIV*, I—VI, no. *156—161*, p. 1—480 704

JAMESON: *Edinburgh new philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jahrb. *1843*, X].

1843, Oct.; no. *66*; *XXXIII*, II, p. 217—420 pl. IV—VII . 588

1843, Jan., Apr.; no. *67, 68*; *XXXIV*, I, II, p. 1—404, pl. I—VIII 588

1843, Juli, Oct.; no. *69, 70*; *XXXV*, I, II, p. 1—408, pl. I—VII 590

1844, Jan., Apr.; no. *71, 72*; *XXXVI*, I, II, p. 1—396, pl. I—IV 805

1844, Juli, no. *73*; *XXXVII*, p. 1—222, pl. 1—2 805

JARDINE, SELBY, JOHNSTON, DON a. R. TAYLOR: *the Annals and Magazine of Natural History, London* 8° [Jahrb. *1843*, X].

1843, Aug.—Dec.; no. *75—80*; *XII*, II—VII, p. 81—488 u. 1—8, 198

1844, Jan.—Mai; no. *81—85*; *XIII*, I—V, p. 1—408 . . . 465

1844, Juni et Suppl.; no. *86—87*; *XIII*, VI—VII, p. 409—528 807

1844, Juli—Oct.; no. *88—91*; *XIV*, I—IV, p. 1—312 . . . 808

B. SILLIMAN: *the American Journal of Science and Arts, New-Haven* 8° [Jahrb. *1843*, X].

1843, Apr. . .; no. *90*; *XLIV*, II, p. 217 ff. (nicht eingelaufen) 578

1843, Juli, Oct.; no. *91, 92*; *XLV*, I, II, p. 1—408, pl. I—IV . 578

1844, Jan., April; no. *93, 94*; *XLVI*, I, II, p. 1—408, pl. I 579

Verhandlungen bei den Versammlungen *Nordamerikanischer* Geologen und Naturforscher [Jahrb. *1843*, X].

IV. Versammlung, *1843*, zu *Albany* 581

Proceedings of the American Philosophical Society, Philadelphia 8° [Jahrb. *1843*, X].

1842 Juli — *1843*, Mai; no. *23—26*, *II*, 207—282 575

1843 Mai; no. *27*; *III*, 1—232 575

Bulletin of the Proceedings of the National Institution for the Promotion of Science, Washington 8°.

I, 1841 et II, 1842, p. 1—220, pl. I—V 466

M'CLELLAND: *Calcutta-Journal of Natural History.* 8°.

1840; no. I—IV; *I*, 1—609, pl. I—XII 348

1841; no. V—VIII; *II*, 1—460 348

C. Zerstreute Aufsätze

stehen angezeigt 65, 348, 812

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

C. BROMEIS: Analyse eines Glimmers vom *Vesuv* 66

A. BREITHAUPT: die in der Natur vorkommenden Arseneisen . 66

	Seite
Zippe: *Böhmens* Edelsteine	67
Senez: zerlegt Manganerz von *la Vayss*	69
J. Setterberg: zerlegt Kobellit, ein neues Mineral von *Nerike*	69
Th. Bodemann: Vanadin-haltiges Eisenstein-Lager am *Harze*	69
C. Ettling: bei *Giesen* vorkommender „Braunstein“	70
Hausmann: Tachylit von *Dransfeld*	70
G. Rose: Mineral-Erzeugnisse der *Schischimskaja*	72
Damour: Faujasit, neues Mineral in Mandelstein des *Brrisgau's*	72
S. Semmola: über Tenorit oder schwarzes Kupferoxyd vom *Vesuv*	73
Sauvage: zerlegt Torf von *Sécheval* bei *Mezières*	73
G. Rose: Mineralien des *Ilmen-Gebirges*	73
Th. Scheerer: die Fundstätten des Gadolinits auf *Hitterön*	75
E. v. Bibra: zerlegt Muschelkalk, Buntsandstein und Melaphyr	78
Berthier: untersucht den Sand um einen Fulguriten	80
C. Kersten: eigenes Eisenhohofen-Produkt; Vorkommen von Vanadin	200
C. Kersten: Untersuchung des Feldspath-Porphyrs von *Freiberg*	202
— — „ Quecksilber-halt. Fahlerzes aus *Toscana*	203
Schmorl: Zerlegung *Böhmischen* Phonoliths	205
Rammelsberg: Zerlegung des Kali-Psilomelans von *Ilmenau*	205
Shepard: Zerlegung zweier Cordierit-Varietäten von *Haddam*	205
P. Berthier: Zerlegung eines Quecksilber Erzes aus *Toskana*	206
— — „ verschiedener Silber-Erze aus *Mexiko*	206
Nordenskiöld: Untersuchungs-System in der Mineralogie	207
L. Svanberg: Verschiedenheiten des granitischen Feldspathes	207
Forchhammer: Anorthit auf *Island* in Tuff	208
P. Berthier: Zerlegung von Quecksilber-Silbererz aus *Asturien*	208
Zinken: Zerlegung von Kalk-Malachit	208
Rammelsberg: Zerlegung von Nephrit aus der *Türkei*	208
Wertheim: Zerlegung von Opal von *Meronitz*	209
P. Berthier: Zerlegung der „Colorados cuivreux“ aus *Mexiko*	209
Forchhammer: Baulit ein vulkanisches Gestein auf *Island*	209
Brewster: Grosse Lichtbrechung durch Greenockit	210
Arthon: Analyse eines Kollyrits aus dem *St. Thuna*-Kirchspiel	210
L. Svanberg: Analyse eines Labradors aus *Schweden*	210
Lassaigne: Analyse des Wassers im artes. Brunnen zu *Alfort*	210
A. Breithaupt: Zersetzung von Uwarowit und Granat	211
Wöhler: Alkali-Gehalt der Kalksteine	211
F. Mohr: Bittersalz-Bildung in brennenden Steinkohlen	212
Fr. Kuhlmann: Kalk-Silikate u. a. Mineralien auf nassem Wege	212
C. Kersten: chem. Zusammensetzung *Sächsischer* Mineralien und Gebirgsarten	349
C. Kersten: chem. Untersuchung d. Konkretionen im Fruchtschiefer	351
Berthier: Zerlegung eines Zinkerzes aus *Toscana*	352
C. Rammelsberg: Analyse des Uranpecherzes	353
Plattner: Zerlegung des Diadochits	353
Boussingault: Zerlegung fossilen Harzes v. *Bucaramangà, S.-Amer.*	353
Meillet: Analyse der Koprolithen bei *Paris*	354
Berthier: Analyse der Colorados von *St.-Clemente* in *Mexico*	354
Connel: zerlegt den Sillimanit	355
A. Damour: Analyse des Seifensteines von *Marokko*	355
W. Heintz: färbender Theil in Feuerstein, Carneol und Amethyst	356
Damour u. Descloizeaux: vereinigen Mellilith und Humboldtilith	356
Pieschel: Analyse des krystallisirten Eisenspaths von *Harzgerode*	356
Meillet: Zerlegung des Apatelits	359
Berthier: analysirt Silbererz der *Simon-Grube* in *Mexiko*	357
Mosander: Didymoxyd, ein neues Metalloxyd in Cerit	357
Th. Scheerer: Fundort u. Krystallform d. phosphorsauren Yttererde	358

	Seite
Forchhammer: Analyse des Kalk-Oligoklases oder Havnefjordits	358
» » » Hversalt's	358
» » » Krisuvigit's und Kupferindigs	359
» » der Hverlera	359
Ebelmen: Zusammensetzung des Wolframs	359
Ficinus: Vanadin im Serpentin von *Zöblitz*	360
P. Bolley: Analyse des Bitterwassers von *Birmenstorf, Aargau*	360
E. Peligot: Untersuchungen über das Uranium	361
Scheffler: Bildungsweise der Manganerze	362
Rosales: Zerlegung des Disthens vom *St. Gotthard*	468
Nordenskiöld und Komonen: Analyse des Xenolith's	468
Hayes: zerlegt salpetersaures Natron von *Taracapa* in *Peru*	468
Berthier: zerlegt Mangan-haltigen Kalk von *Tetela* in *Mexiko*	469
Damaur: zerlegt Chrysoberyll von *Haddam* in *Connecticut*	469
Thomson: zerlegt Akadiolit aus *Neu-Schottland*	469
A. Komonen: über den Leuchtenbergit	469
Meitzendorf: zerlegt Xanthophyllit	470
Nordenskiöld: beschreibt Gigantolith aus *Finnland*	470
Descloizeaux: Primitiv- und Sekundär-Gestalten des Monazit's	470
F. v. Kobell: Meerschaum von *Theben* in *Griechenland*	470
Blum und Delffs: Leonhardit, ein neues Mineral	471
Delffs und v. Babo: Zerlegung des Laumontits	472
Al. Brongniart und Malaguti: Untersuchung der Kaoline	472
Melling: Analyse des Keroliths von *Zöblitz*	473
Scacchi: Periklas, ein neues Mineral von der *Somma*	474
Scheidthauer: zerlegt Quecksilber-haltiges Fahlerz aus *Ungarn*	474
Anderson: Analyse des Phakoliths von *Leypa*	474
Berthier: zerlegt Alaunstein von *Bercyszasz* in *Ungarn*	475
v. Wörth und v. Hess: über den Hydroborazit vom *Kaukasus*	475
Breithaupt: über die Weisskupfererz genannten Mineralien	475
Delesse: Sismondin, ein neues Mineral von *St. Marcel*	476
Jackson: Analyse des Catlinits	476
Rammelsberg: Analyse des Haarkieses von *Camsdorf* bei *Saalfeld*	476
Domeyko: Arsenik-Kupfer aus *Chili*	477
D. Brewster: optische Eigenschaften des Greenockits	478
Beinert: Gediegen-Blei im *Schlesischen* Porphyr	478
C. Hochstetter: zerlegt Augit von den *Azoren*	478
Berthier: Untersuchung des Brom-Silbers	478
Descloizeaux und Damour: über den Ottrelith	479
Jackson: Chlorophyllit von *Neal* in den *Vereinten Staaten*	479
Breithaupt: über den Greenovit	479
— — Dufrénoy's Junckerit ist Eisenspath	479
F. v. Kobell: neuer Zinkspath von *Nertschinsk*	480
Th. Scheerer: Wöhlerit, in Zirkon-Syenit bei *Brevig*	480
Descloizeaux: Krystall-Formen des Gaylusits	480
Zinken: Eugenesit von *Tilkerode*	480
Rammelsberg: analysirt Breithaupt's Thephroit aus *New Yersey*	481
J. Domeyko: Kupfer-haltiges Scheelerz aus *Chili*	481
Vogel jun.: grüne Färbung des Serpentin's	481
Delesse: zerlegt Dysodil aus Braunkohle bei *Giessen*	481
Chodnew: analysirt krystallisirtes Buntkupfererz	592
Damour: analysirt und vereinigt Mellilith und Humboldtilith	592
Descloizeaux: Krystall-Formen derselben	593
— — Einerleiheit von Sommervillit und Humboldtilith	593
W. Haidinger: durchsichtiger Andalusit aus *Brasilien*	594
Breithaupt: Cuproplumbit und Digenit, neue Mineral-Glanze	594
Obersky: Bemerkungen über Ottrelith	595

Seite

L. Svanberg: zerlegt dichte Feldspathe, Hällaflinta der Schweden 595
A. Breithaupt: Manganerze mit holoedrisch-rhombisch. Krystall-Syst. 595
Cacarrie: mikroskopische und chemische Analysen von Felsarten des Dept's. *Deux-Sèvres* 596
A. Delesse: krystallisirter Chalcedon der *Pyrenäen* 597
W. Lohmeyer: analysirt Lithion-Glimmer von *Zinnwald* . 597
Descloizeaux: Sarkolith vom *Vesuv* eine eigene Mineral-Art . 597
W. Haidinger: Meteoreisen in *Ungarn* 598
Forchhammer: zerlegt Wasser-haltiges Eisenoxydhydrat . . 598
L. Svanberg: Untersuchung des Pyrargillits 599
Hayden: Steinsalz und Salinen von *Holston* in *Virginien* . . . 599
Ebelmen: chemische Zusammensetzung der Pechblende . . . 600
Hausmann: Krystallisation des Zinkoxyds 600
Th. Scheerer: Bernstein in *Norwegen* 601
A. Delesse: Analyse des Beaumontits 601
C. Schmidt: über den Saccharit 601
A. Erdmann: Analyse des Monradits 602
Miller: Eigenschwere des Schwefel-Nickels 602
Th. Scheerer: Nachtrag über Wöhlerit 602
Chodnew: analysirt schwärzlichen Glimmer vom *Vesuv* . . . 603
J. S. Lassaigne: Analyse des Nil-Schlamms 603
Prettner: zerlegt Phonolith von *Teplitz* 713
Descloizeaux: Krystall-Formen des Realgars 713
Kersten: analysirt körnigen Kalkstein von *Thum* 714
Levy: verschiedene zur Zink-Familie gehörige Gattungen . . . 714
Kersten: zerlegt Wiesenerz von *Polenz* 716
— — Brauneisenstein von *Siebenlehn* 716
Rammelsberg: Bestandtheile der Meteorsteine 717
Marignac u. Descloizeaux: Analyse des Pennins 718
A. Delesse: über den Dipyr der *Pyrenäen* 719
Rammelsberg: Analyse eines Kiesel-Mangans aus *New-Jersey* 720
Hermann: Talk-Apatit, eine neue Mineral-Art von *Kusiusk* . 720
Marignac u Descloizeaux: analysiren Talk von *Chamouni* . . 720
Rammelsberg: analysirt Meteoreisen von *Klein-Wenden* . . 721
Schafhäutl: Vanadin-Bronzit aus Steatit-Gebirge *Genuas* . . . 721
G. Fownes: Phosphorsäure in Feuer-Gesteinen 722
Vogel jun.: Analyse eines schwarzen *Sächsischen* Serpentins 813
J. Middleton: vergleichende Analyse frischer u. fossiler Knochen 813
Pelletier u. Walter: Zersetzungs-Produkte des Bernsteins durch Hitze; Idrialin 816
Schafhäutl: über den Thonstein oder verhärteten Thon . . 817
L. Kersten: Analyse einiger Feldspathe von *Egersund* . . 818
Th. Thomson: über Erythrit, Perthit, Peristerit, Silizit, Gymnit, Baltimorit, Thonerde-Subsesquisulfat u. Prasilith 819
Simpson: Zerlegung von Jasche's sogen. Photizit 822
Nöggerath: Eisenglanz-Bildung durch Sublimation 822
Hermann: Leuchtenbergit von *Slatoust* 822
G. Rose: Krystallisations-System des Quarzes 823
„ „ die Quarz-Krystalle von *Jerischau* in *Schlesien* . . 824
Marignac u. Descloizeaux: über hexagonalen Chlorit . . . 824
Rammelsberg: Zerlegung des Phakoliths 825
A. Damour: vergleichende Analyse von Anatas und Rutil . . 825
R. Hermann: Zusammensetzung des Pyrochlors von *Miask* . 826

B. Geologie und Geognosie.

Murchison, de Verneuil und v. Keyserling: zweiter geologischer Überblick über *Europäisch-Russland* 81

	Seite
Hausmann: Gebirgs-System der *Sierra Nevada* in *Süd-Spanien*	86
Rozet: Gebirgs-Massen zwischen *Loire* und *Rhone* und *Saone*	95
G. Bischof: Bildung der Gang-Massen	100
Elie de Beaumont: Profil-Formen der Thäler	103
— — Grossartigkeit der Diluvial-Ströme	104
B. Studer: „Lehrbuch der physikal. Geographie und Geologie, I. die Erde im Verhältniss zur Schwere"	105
Barlett: Höhlen und post-tertiäre Formationen in *Cornwall* und *Devon*; Diskussionen	105
C. G. Weimann: Meteorstein-Fall in *Schlesien*	107
Boué: isolirte Süsswasser-Ablageruug in *Süd-Bosnien*	107
L. Agassiz: Beobachtungen über die Gletscher	108
— — Alter der grössten Gletscher der *Schweitz*	109
Th. Dickert: geologische Relief's des *Siebengebirges*	109
Diluvial-Schrammen und Riesen-Töpfe bei *Helsingfors*	109
N. Boubée: Gletscher-Spuren in den *Pyrenäen*	109
Elie de Beaumont: Bewegungs-Weise der Gletscher	109
Seymonds: die Depression *Palästina's*	110
A. Almlöf: Steigen der *Schwedischen* Küste	110
Strippelmann: Flötz-artige Basalt-Massen in der *Habichtswalder* Braunkohle	110
Ch. Darwin: Wirkungen alter Gletscher in *Caernarvonshire* und Transport von Steinblöcken durch schwimmendes Eis	111
v. Raulin: Anordnung der Tertiär-Gebirge oberhalb dem Zusammenflusse von *Allier* und *Loire*	112
A. Daubrée: die erratische Erscheinung *Nord-Europa's* und neuere Bewegungen des *Skandinavischen* Bodens	113
De Colladon: Schwefel-Gruben der *Romagna*	217
E. Eichwald: über den *Bogdo-Berg*	218
Polirte Felsen zwischen *Chambery* und *Aix* in *Savoyen*	218
de Verneuil: Note über die Umgegend von *Algier*	218
Ch. Dewey: Streifen und Furchen auf Fels-Schliffen in *N.-York*	220
Ch. Lyell: Tertiär-Schichten auf *Martha's Vineyard, Mass.*	221
— — Tertiär-Bildungen und Kreide in den Vereinten Staaten	222
Coquand: einstige Niveau-Änderung im Kreide-Meer	223
G. v. Helmersen: Kupfer-Erze und Knochen-Breccie in Spalten silurischer Schichten bei *Petersburg*	224
Niccolini: Höhen-Wechsel der Küsten *Italiens*	225
F. Unger: Geognostisches über die *Badelhöhle* bei *Peggau*	226
Dana: Senkungsfelder im *Stillen Meere*, nach d. Korallen-Riffen	228
Shuttleworth: Muschel-Kerne aus phosphors. Eisen von *Kertsch* (Bronn): Bemerkungen dazu	231
S. Hornstmann: Geologie *Sodens* und seine Heilquellen	232
P. Claussen: Geologisches über die Provinz *Minas geraes*	234
E. Gueymard und Graff: Silber-Lagerstätten bei *Allemont*	235
Niel: über die Provinz *Constantine*	236
Boué: Geologie des SW. *Macedoniens*	236
E. Robert: die Gletscher in *Spitzbergen*	236
Gruner: Übergangs- und Porphyr-Bildungen im *Loire-Dept.*	237
M. Kopp: Salz-Bergbau zu *Hall* in *Tyrol*	238
P. Savi: Geologie des *Monte Pisano*	239
A. Pleischl: Sommer-Eis bei *Kamenik* in *Böhmen*	240
Fournet: chemische und Krystallisations-Erscheinungen bei Gebirgsarten und Gängen	363
R. W. Fox: elektrische Strömungen in *Pennance mine* bei *Falmouth*	366
W. Trail: über St.-Elms-Feuer auf dem *Orkney's*	367
Warme Quellen am *Kaukasus*	368

	Seite
Untermeerisches Erdbeben in 31° 40′ N. und 44° 30′ W.	368
Isle: Erz-Vorkommen u. A. bei *Alten* in *Finnmarken*	369
Hopkins: Ursache der Gletscher-Bewegung	370
Sabine: Fortführungs-Thätigkeit des Eises	371
A. Paillette: Erz-Lagerstätten in *Calabrien* und *Sicilien*	372
Pissis: Gebirgsarten und Hebungen in *Süd-Brasilien*	373
M. Tenore: Staub-Regen zu *Neapel*, 1. Nov. 1842	374
Klumpen Gediegen-Kupfers vom *Oberen See* in *Amerika*	374
J. Brown: pleistocene Ablagerungen bei *Copford* in *Essex*	375
Mellerville: der untere Tertiär-Sand von *Paris*	376
Miller: Hebung der West-Küste *Süd-Amerika's*	377
G. Bischof: das Felsen-Labyrinth zu *Adersbach* in *Böhmen*	482
G. Rose: Glimmerschiefer-Lager bei *Flinsberg* im *Riesengebirge*	487
B. Studer: über die südlichen *Alpen*	489
Ch. Lyell: Alluvial-Bildungen mit Süsswasser Ablagerungen in den *Norfolker* Küsten-Wänden	493
— — aufrechte Baumstämme in Kohlen-Schichten *Neu-Schottlands*	495
— — Sandhügel, gehobene Gestade, Binnen-Klippen und Block-Formation der *Canadischen* See'n und des *Lorenz*-Thales	497
Rozet und Hossard: Ursachen der Unregelmässigkeiten in der Erd-Fläche, Richtung u. Gang des Pendels und Höhe der Quecksilbersäule	499
J. C. Freiesleben: „Formationen der *Sächs.* Erz-Gänge", *Freib.* 1843	501
Austin: Hebung bei *Waterford-Haven* seit der Menschen-Periode	502
J. T. Hodge: Blei-Gruben in *Wisconsin* und *Missouri*	604
J. Fournet: Flüssigkeits-Zustand des Quarzes in Gesteins-Eruptionen und Gängen	606
Lyell: geologischer Chronometer der *Niagara*-Fälle	608
Göppert: der Meteorstein in *Schlesien* vom 22. März 1841	609
Nöggerath: Brand der *Fanny-Grube* in *Oberschlesien*	610
Daubrée: Axinit in Petrefakten-führendem Gestein der *Vogesen*	613
v. Gansauge: physikalische Beschaffenheit von *Krain*	614
D. T. Ansted: zoologische Bildung der Kreide-Feuersteine	617
Rogers: Schliffe d. Auflagerungs-Flächen im Übergangs-Gebirge	618
Erdpech-See in *Jefferson-Grafschaft*, *Texas*	619
Ch. Lyell: Silur-Schichten um *Christiania*	619
L. Agassiz: Bewegung der Gletscher	620
B. Studer: Kreide-Bildungen mit Petrefakten vom *Faulhorn*	621
W. B. Rogers: Verbreitung des tertiären Infusorien-Stratums	621
Regnault: spezifische Wärme gewisser Gesteine	622
Al. Robertson: Süsswasser-Schichten im Kohlen-Revier v. *Brora*	622
R. I. Murchison: desgl. und Britisches *Neocomien*	623
G. I. Mulder: „Streben der Materie nach Harmonie" 1844, 8°	624
Becquerel: Untersuch. des Gold-führenden Sandes im *Cantal* u. a.	625
L. Agassiz: Fische und deren Formation aus *Ceara* in *Brasilien*	626
Schafhäutl: über Salzthon	627
Ad. Paillette: Schwefel-führ. Formationen *Siciliens* u. *Calabriens*	629
Pissis: Lagerung der Felsarten in *Brasilien* und deren Hebungen	630
N. Fuchs: geg. Berzelius' Einreden auf seine Theorie d. Gebirgs-Bildung	723
Murchison u. de Verneuil: Äquivalente des Perm'schen Systems und seine Versteinerungen	732
A. v. Keyserling: alter rother Sandstein an der *Ischora*	739
St. Kutorga: der Kupfer-Sandstein am W.-Abhang des *Ural*	741
G. Forchhammer: Geschiebe Bildung und Diluvial-Schrammen in *Dänemark* und *Schweden*	743

Seite

A. d'Orbigny: Pyrenäische Gebilde mit Kreide- und Tertiär-
Dufrénoy: Versteinerungen durcheinander 750 751
A. Leymerie: d. Nummulithen-Gebirge über Kreide an d. *Pyrenäen* 752
E. Robert: Wirkung der WNW.-Winde auf Rollsteine und Fluss-Mündungen in *Normandie* 827
Thorent: geologische Beschaffenheit um *Bayonne* 827
R. Griffith: geologische Beschaffenheit von *Irland* 828
Nöggerath: Granit in Basalt eingeschlossen bei *Linz* 834
H. v. Gansauge: Kessel-Vertiefungen im *Dalmatischen* Gebirge 834
Göppert: Holzarten der Braunkohlen-Ablagerungen im *Agger-* und *Wiese-Thale* 836
H. R. Göppert: zur Bildung der Kohle auf nassem Wege . . 836
Desor: die abgerundeten Berg-Seiten in der *Schweiz* und Folgerungen über erratische Blöcke 837
W. Francis: über *Afrikanischen* Guano 838
J. Davy: über *Südamerikanischen* und *Afrikanischen* Guano . . 840
Senkung des Spiegels im *Kaspischen Meere* 841
Hommaire de Hell: Ursprung der Salzsee'n am *Kaspischen Meere* 841
J. L. Hayes: Einfluss der schwimmenden Eisberge auf das Drift 842
Chevandier: Elementar-Zusammensetzung der Wälder 843
Venetz: Arbeiten am *Gietroz-Gletscher* 844
Keilhau: Bildung von krystallinischem Kalke oder Marmor . . 845
J. Liebig: Vermoderung; Braunkohle und Steinkohle 849
Bocksch: Geschiebe- und Sand-Ablagerungen zwischen *Waldenburg* und *Freiburg* 854
Hagen: Höhen-Wechsel des Wassers im *Baltischen Meere* . . 855
Rozet: die Vulkane der *Auvergne* 856
Ch. Darwin: metamorphosische Erscheinungen auf *Tercera* . . 857
Anthrazit in Hohöfen 857
C. A. Meyer: die Gletscher-Lawine am *Kasbek* 858
Nöggerath: Gebirgs-Bildungen von *Düsseldorf* bis zur *Maas* . 859
Melloni und Piria: Untersuchungen über Fumarolen 859
Durocher: Beobachtungen über *Skandinavisches* Diluvium . . 862
F. de Filippi: Sekundär-Gebirge in der Provinz *Como* 864
H. de Collegno: Alter der Kalke am *Comer-See* 867
Ansted: „*Geology, introductory, descriptive and practical*“ *1844* 868

C. Petrefakten-Kunde.

R. Owen: Knochen und Fährten einer fossilen Echse, Rhynchosaurus articeps, im Neu rothen Sandstein bei *Shrewsbury* 114
A. d'Orbigny: geologisch geographische Verbreitung der Cephalopoda acetabulifera 116
H. R. Göppert und Beinert: Verbreitung der Pflanzen in der Steinkohlen-Formation 119
Steinbeck: Bernstein-Gewinnung bei *Brandenburg* 121
Plieninger: über das Genus Phytosaurus 122
A. v. Nordmann: Fundorte fossiler Knochen in *Süd-Russland* . 123
J. de Carle Sowerby: Crioceratites und Scaphites gigas 126
P. B. Brodie: Insekten in Lias von *Gloucestershire* 127
Pichot Duhazel: Mastodon angustidens in *Auvergne* . . 128
Th. Brown: Beschreibung neuer Pachyodon-Arten 240
B. Crivelli: fossile Säugthiere zu *Santa-Teresa* in *Mailand* . . 241
W. C. Cotton: Knochen eines Riesen-Vogels in *Neuseeland* . . 241
R. Owen: neue Reste dieses Dinornis 241
Ehrenberg: mikroskopische Prüfung organ. Erden aus *N.-Asien* 243

	Seite
R. Owen: Nachtrag über Dinotherium australe *Neuseeland's*	244
J. Cn. Pearce: die Krinoiden-Familie nach ihrer Ortsbewegung	215
— — neues silur. Krinoiden-Genus, Pseudocrinus	246
Ph. Gr. Egerton: 23 fossile Chimaera Arten in 3 Geschlechtern	247
G. A. Mantell: Vogel-Fährten in Neuroth Sandstein *Connecticuts*	248
Fossiler Orang-Utang aus dem *Himalaya*	218
Theodori: Ichthyosaurus trigonodon in Lias von *Banz* .	248
L. Agassiz: *Recherches sur les Poissons fossiles*, Schluss . .	250
H. Br. Geinitz: „die Versteinerungen von *Kieslingswalda*“ . .	256
Ehrenberg: zwei Infusorien-Lager in *Asien*	377
— — Verbreitung von Infusorien in *Asien*, *Afrika* und *Australien*	378
— — Melonien als Oolithen Kerne	378
— — Infusorien in *Afrika*; allgemeine Folgerungen . . .	379
G. zu Münster: „Beiträge zur Petrefakten-Kunde“, Heft VI . .	379
Brandt: fossile Zetazeen (Cetotherium) in *Russland* . . .	381
R. Owen: 5 Dinornis-Arten in *Neuseeland*	381
Fitzinger: Halytherium Christoli bei *Linz*	382
G. A. Mantell: fossile weiche Mollusken-Theile in Kreide . .	382
Motchoulsky: findet einen vollständigen Mammont im Eise .	383
W. Dunker: *norddeutscher* Wälderthon u. seine Versteinerungen	383
St. Kutorga: Beiträge zur Paläontologie *Russlands*	383
Sowerby: Lorica, fossiles Cirripeden-Genus	384
v. Meyer u. Plieninger: „Paläontologie *Württembergs*“, 1844, 4°	502
Ehrenberg: Einfluss v. Infusorien u. Polythalamien auf's *Elb-Bette*	506
L. v. Buch: die Cystideen und insbesondere Caryocrinus .	507
E. Sismonda: „Memoria sugli Echinidi fossili di Nizza“ Tor. 1843	508
R. Owen: „British fossil Mammalia and Birds“ I—III, 1844, 8°	510
W. Buckland: Ichthyopodolithen auf Kohlen-Sandstein	511
Ph. Grey Egerton: neue Ganoiden	511
E. Forbes: Erläuter. der Geologie durch untermeerische Forschung	633
— — Mollusken und Strahlthiere des *Ägäischen Meeres* . . .	634
J. Deane: fossile Vogel Fährten von *Turners Falls*, *Mass.* . .	635
S. B. Buckley: vollständiges Zygodon Skelett in *Alabama* . .	637
M. Edwards: tertiäre Krustazeen: Archaeoniscus u. Palaeoniscus	639
A. Favre: „*Observations sur les Diceras*“, 1843, 4°	639
J. Wyman: Struktur d. Lepidosteus Zähne wie bei Labyrinthodon	640
R. Owen: Belemniten mit weichen Theilen in Oxford-Thon, *Wilts*	753
Ehrenberg: Infusorien-Gebirge in *N.-Amerika* mit mittelmeerischen verglichen	756
Ehrenberg: kleinst. Leben i. Weltmeer auf d. Seegrund u. am *Südpol*	760
Ehrenberg: desgl. im *Ägäischen Meer*, am *Euphrat* u. auf den *Bermudas*	762
W. Colenso: ungeheure Vogel Knochen in *Neu-Seeland* . . .	763
W. Mantell: über den Moa (Dinornis) in *Neu-Seeland* . .	763
E. Hitchcock: Nest des Dinornis in *Neuholland?*	764
H. E. Strickland: Cardinia, d. Lias bezeichnend. Muschel-Genus	764
C. Kaye: Petrefakten-Sammlung aus *Ostindien*	767
J. Sc. Bowerbank: „*Fossil Fruits a. Seeds of the Londonclay, 1840*“	767
L. Agassiz: Struktur Versteinerungs-fähiger Hai-Wirbel . . .	768
F. Robert: Menschen Knochen in Kalk bei *Alais*, *Gard* . . .	869
L. Bellardi: „*Description de Concellaires fossiles*“.	869
de Verneuil: Pentremites Paillettei	870
J. W. Bailey: neue Infusorien-Formen in *N.-Amerika* . . .	870
H. G. Bronn: 2 neue Mystriosaurus-Skelette	870
E. W. Binney: Stigmarien im Kohlen-Gebirge von *St. Helens*	871
A. Pomel: Capra Rozeti n. sp. von *Puy de Dome*	873
T. v. Charpentier: fossile Insekten von *Radoboj*	873

	Seite
A. Goldfuss „die Petrefakten *Deutschlands*“, VII. u. VIII. Lief.	874
P. Gervais: Bemerkungen über fossile Vögel	877
Duvernoy: 2. Note über die Giraffe von *Issoudun*	878
Geologische Preis-Aufgaben der *Harlemer* Societät .	512

Verbesserungen.

Im Jahrgang *1843*.

Seite	Zeile		statt	lies
576,	19	v. u.	Änderung	Anordnung
772,	13	„ o.	oberen Braunkohlen	= Braunkohlen
772,	3	„ u.	untern	untern,
773,	12	„ o.	untern	untern,
773,	5	„ u.	Nr. 14	Nr. 13

Im Jahrgang *1844*.

Seite	Zeile		statt	lies
49,	8	v. o.	Apatheon	Apateon
101,	15	„ „	an	in
101,	28	„ „	Draht förmigen	Draht-förmigen
153,	12	„ u.	Jahrbüchern	Lehrbüchern
157,	7	„ o.	wilchweisser	milchweisser
161,	13	„	zufolge übereinstimmender	zufolge dreien übereinstimmenden
161,	25	„ „	Blau	Blau, Roth
161,	1	„ u.	emailblau	emailblau geflattert
163,	19	„ u.	halbdurchscheinenden	halbdurchsichtigen
172,	10	„ o.	weiss	gelblichweiss
172,	1	„ u.	Schriftsteller	Krystall-Formen
178,	21	„ o.	*Österländischen*	*Osterländischen*
251,	2	„ u.	Uoplopygus	Hoplopygus
251,	1	„ „	Hronemus	Uronemus
356,	11	„ o.	Millilit	Mellilith

Bemerkungen

über die

geognostischen Verhältnisse der südlichen Hälfte des *Königgrätzer Kreises* in *Böhmen*, mit besonderer Berücksichtigung der Kreide-Formation,

von

Hrn. Dr. Aug. Reuss,
in *Bilin*.

Während die Kreide-Formation des westlichen *Böhmens* sich durch die üppigste Entwicklung zahlreicher und mannchfaltiger Glieder und durch einen ungemeinen Reichthum an Petrefakten, besonders aus dem Thierreiche, auszeichnet, finden wir im östlichen *Böhmen* fast durchgehends das Gegentheil. Obwohl die Kreide-Formation daselbst grosse Strecken ohne alle Unterbrechung überdeckt, so bietet sie doch das Bild der grössten Einförmigkeit dar. Dann kommt nun die auszeichnende Armuth an fossilen Resten, die nur sehr wenige Punkte in grösserer Anzahl aufzuweisen haben; und selbst dort besteht diese nur in der Menge der Individuen, keineswegs aber der Arten. Eine nähere Betrachtung dieser Gebilde wird die Wahrheit dieses Ausspruches ausser Zweifel setzen.

Die südliche Hälfte des *Königgrätzer Kreises* scheidet sich schon beim ersten Anblicke in zwei sowohl der Oberflächen-Bildung als auch der geognostischen Konstitution himmelweit verschiedene Distrikte. Der erste an *Mähren* und die Grafschaft *Glatz* grenzende umfasst das hohe *Glätzische* Gebirge, welches in der grossen *Deschnaier Koppe*, seinem höchsten Punkte, bis zu 3600′ Wien. über die Nordsee emporsteigt; weiter südwärts einen Theil des *Böhmisch-Mährischen* Gebirges, dessen erhabenster Punkt, der *Schneeberg*, der riesige Grenzstein zwischen *Böhmen*, *Mähren* und *Schlesien*, sich bis zu 4580′ W. erhebt, und endlich das an die West-Seite beider Gebirge sich anschliessende *Mittelgebirge*, das einen grossen Theil der Herrschaften *Reichenau*, *Solnitz*, *Pottenstein*, *Wamberg*, *Senftenberg*, *Zampach*, *Pottenstein* u. s. w. einnimmt. Der westliche Distrikt dagegen bildet eine, nur von wenigen nicht sehr bedeutenden Hügelzügen unterbrochene Ebene, welche sich westwärts bis über *Parduhitz*, *Königgrätz*, *Josephstadt* und *Jeromir*, nordwärts bis *Neustadt an der Metau* fortsetzt. Im südlichen Theile dieser Ebene erhebt sich ein langgezogener, bewaldeter, flacher Rücken — der *Wihnanitzer-Berg* —, welcher vom rechten Ufer des *wilden Adlers* bei *Wollschnitz* nordwärts bis *Wegenitz* reicht und bei *Wihnanitz* mit 1050′ W. seinen höchsten Punkt erreicht.

Das hohe Gebirge ist ganz und das Mittelgebirge in seinem östlichen Theile aus krystallinischen Feldspath-Gesteinen, meistens schieferiger Natur, zusammengesetzt. Gneiss, oftmals in Glimmerschiefer übergehend, ist die herrschende Gebirgsart, welche nur hie und da von massigen Gesteinen unterbrochen wird, wie z. B. bei *Kaltwasser* an der *Glätzischen* Grenze von Granit, bei *Deschnai* am *Spitzberg* von Gabbro, und überdiess einige Lagen körnigen Kalksteins führt. Am Fusse des Gebirges wechselt der Gneiss mit Glimmer-Schiefer, Hornblende- und Thon-Schiefer ohne alle Ordnung und mit vielfachen Übergängen ineinander, so dass es unmöglich ist, jedes dieser Gesteine als selbstständiges Gebilde zu betrachten. Sie stellen sich nur als lokale Nuancirungen desselben Gebildes dar, als Glieder eines

zusammenhängenden Ganzen. Eine detaillirte Beschreibung dieses Gebirgs-Theiles hier zu geben ist für jetzt unmöglich, da dazu noch wiederholte genauere Untersuchungen dieses schwierigen Terrains gehören würden. Auch ist die nähere Beleuchtung desselben nicht der Hauptzweck dieser Blätter. Ich will also nur noch die Grenze zwischen dem Schiefer-Gebirge und der Kreide-Formation im südlichen Theile des Kreises genauer angeben und dann sogleich zur nähern Betrachtung der letzten übergehen.

Die Grenze zwischen den Kreide-Gebilden und den krystallinischen Schiefern läuft von dem Punkte, an welchem der *wilde Adler* sich aus seiner südlichen Richtung gegen Westen wendet, am rechten Thal-Gehänge gerade gegen Norden über *Klösterle*, *Zbuten*, *Nesselfleck*, biegt sich dann westwärts über *Häsendorf*, *Herrnfeld*, *Roketnitz*, um bei *Pitschin* im *Stiebnitz-Thale* und den kleinen Seitenthälern weiter gegen Süden bis unter die *Pitschiner Mühle* einzugreifen. Von da kehrt sie dann in die frühere nördliche Richtung zurück und begleitet das rechte Gehänge des *Stiebnitz-Thales* und setzt östlich von *Przim*, *Woches*, *Bilai* bis *Laska* fort, wo sie unterhalb *Röhberg* und *Unter-Lukawitz* über *Medrzitsch* sich zum zweiten Male nach Westen dreht. Im Thale des *Kniezna-Baches* sieht man den Schiefer südwärts über *Habrowa* bis fast nach *Reichenau* entblösst. Die Grenze setzt dann von da über *Skuhrow*, *Swinnay*, *Rauâney*, *Polom*, *Lhota*, *Wohnischow* nach *Neustadt an der Metau* fort.

In grosser Manchfaltigkeit sind die krystallinischen Schiefer im südlichen Theile dieser Grenze entwickelt. Steigt man bei *Klösterle* von dem Pläner-Plateau, welches die Dörfer *Traundorf*, *Kamenicznа*, *Deutschribuni* und *Slatina* trägt, ins Thal hinab, so tritt unter dem allgemein verbreiteten Plänersandstein zuerst der untere Quadersandstein hervor, der aber keine bedeutende Mächtigkeit besitzt, da unter ihm sehr bald der Gneiss zum Vorschein kommt, dessen Schiefer-Lagen bei nördlichem Streichen mit 45° W. fallen. Er ist dickschiefrig und grobflasrig und enthält sehr vielen schwarzen Glimmer und weissen Feldspath. Bald macht er jedoch dem Hornblendeschiefer Platz, der im Thale äusserst dünnschiefrig

ist, h. 23 streicht und mit 15° NW. fällt. Steigt man aber von da ostwärts gegen *Petersdorf* den Berg hinan, so geht der Schiefer allmählich in ein bald grob- und bald feinkörniges Hornblende-Gestein über, welches aus schwarzgrüner Hornblende und weissem, seltner röthlichem Feldspath besteht, welchen hie und da Blättchen Bronce-farbigen oder Silberweissen Glimmers eingestreut sind. Hin und wieder liegen darin grosse Massen fast reinen sehr grobkörnigen Feldspaths von der oben erwähnten Farbe, der nur zerstreute Fleckchen von Hornblende und Glimmer aufzuweisen hat. An andern Stellen verschwindet der Feldspath fast ganz, und man hat reine körnige Hornblende vor sich, oder durch die immer abnehmende Grösse der Körner wird das Gestein auch ganz dicht. Beim Höhersteigen gelangt man bald wieder auf dünnblättrigen Hornblende-Schiefer, der das körnige Gestein von allen Seiten zu umgeben scheint, und endlich unweit *Petersdorf* auf graulichen Glimmerschiefer mit kleinen Krystallen durchsichtigen, kolombinrothen, dodekaedrischen Granates. Seine Schiefer-Lagen fallen mit 35° W. bei nördlichem Streichen. ¼—6 Zoll starke Adern weissen oder fleischrothen Quarzes durchsetzen ihn.

Setzt man dagegen seinen Weg Thal-aufwärts längs dem *Adler* fort, so wird man noch durch längere Zeit vom Hornblendeschiefer begleitet, in welchem Hornblende-reiche Lagen mit Feldspath-reichen wechseln, die sich auf dem Querbruche durch den Wechsel schwarzer mit graulichen und gelblichen Streifen zu erkennen geben. Dabei wird das Gemenge fast dicht, so dass man einen quergefalteten Thonschiefer vor sich zu haben meint. Er fällt bei nördlichem Streichen mit 28° S., welcher Winkel jedoch allmählich bis zu 60° zunimmt.

Hinter dem Dorfe *Klösterle* am Wege zu dem Jagdhause *Adlersruhe* macht der Hornblendeschiefer wieder dem Gneisse Platz, welcher sehr reich an Feldspath, fleischroth von Farbe und sehr gerade- und ziemlich dünn-schieferig ist. Er fällt mit 25° h. 17 SWW.; allmählich nimmt aber der Fallwinkel so ab, dass beim Jagdhause die oft 2—3 Ellen starken Bänke sich nur mit 8—10° gegen W. neigen.

Eine ähnliche Zusammensetzung zeigen die Thal-Gehänge bis gegen *Hüsendorf* und *Batzdorf*. Weiter westlich im *Pitschiner* Thale stösst man sogleich auf einen sehr feinschieferigen grauen Gneiss, der oft in deutlichen Glimmerschiefer übergeht. Er fällt mit 55°—60° gegen N. bei westlichem Streichen. Wir sehen also, dass mit der rechtwinkligen Wendung, welche die Schiefer-Grenze selbst gegen Westen gemacht hat, auch eine Veränderung des Streichens der Schiefer um volle 90°, eingetreten ist. Denselben Schiefer finden wir am westlichen Gehänge des kleinen Seitenthales, das vom *Pitschin* aus nordostwärts gegen den *Rokitnitzer* Maierhof ausläuft, nur dass er daselbst saiger steht. Er wechselt überdiess mit hin und wieder selbst fussdicken Schichten körnigen fleischrothen Feldspathes. Das östliche Gehänge dagegen nimmt der weiter unten zu beschreibende Granit ein.

Die Bergmasse, welche dieses Seitenthal von dem Thale der *Stiebnitz* trennt, besteht ebenfalls fast ganz aus Schiefer, welcher hier aber sich als deutlicher Thonschiefer ausspricht. Er ist durchgehends grünlichgrau und führt Schwefelkies sehr fein eingesprengt. Bei der alten Schloss-Ruine streichen seine saiger stehenden Lagen h. 21 NNW.; im Fahrwege, wo er sich ins Thal hinabwendet, h. 20. Im Thale selbst weicht der Thonschiefer wieder dem Gneisse, welcher bald äusserst festem, undeutlich schiefrigem, Feldspath-reichem, fast dichtem, grauschwarzem und manchem Kieselschiefer täuschend ähnlichem Hornblendeschiefer mit fein eingesprengtem Schwefelkies Platz macht. Im Süden der *Pitschiner* Mühle setzt endlich die Schiefer-Grenze queer durch das Thal. Die noch weiter südwärts vorkommenden Feldspath-Gesteine gehören einer ganz andern jüngern Gesteins-Gruppe an und werden weiter unten noch näher beleuchtet werden.

Im nördlicher gelegenen Theile der Schiefer-Grenze von *Prim* über *Jawernitz*, *Röhberg*, *Lukawitz* u. s. w. herrscht überall der Thonschiefer vor, der sich auch im Thale des *Kniezna-Baches* südwärts über *Habrowa* bis in die unmittelbare Nähe von *Reichenau* verfolgen lässt. Er ist daselbst

lichte grünlichgrau, zum Theile sehr dünnschieferig, zum Theile auch quarzig, und fällt mit 65° NNW.

Im südlichsten Theile des *Königgrätzer* Kreises am linken Ufer des *wilden Adlers* auf den Dominien *Geiersberg* und *Zampach* wird die Kreide-Formation von den krystallinischen Schiefern noch durch ein drittes Gebilde getrennt, durch das Rothe Todtliegende, das, über den *stillen Adler* hinübersetzend, bis in den *Chrudimer* Kreis fortsetzt. Gegen Norden wird es vom *Lititzer* Gebirge begrenzt, von dem die Grenze über *Dlauhóniowitz*, *Pisecznu*, *Rolnek*, *Geiersberg*, *Kamenic* südwärts verläuft. Gegen Westen wird es schon bei *Sepotnitz*, *Krzczanka* u. s. w. von den Gliedern der Kreide-Formation überlagert und verdeckt. Es ist ein mannichfach nuancirter Sandstein, der wenig mächtige Lagen dichten Kalksteins einschliesst. In *Pisecznu* hart an der Grenze des Pläners sind im Hohlwege bei der Dorf-Kirche die Sandsteine entblösst. Sie sind theils braunroth, thonig und reich an Glimmer, dabei meistens feinkörnig; theils grau, sehr fest, mit kalkigem Zäment, grobkörnig mit eingestreuten grössren gramlichen oder röthlichen Quarzkörnern. Besonders zusammengedrängt sind diese in einzelnen Schichten. Beide Varietäten wechseln oft mehrfach, hin und wieder selbst in schmalen Streifen. Sie bilden ½—4 Zoll starke Schichten, die mit 8° h. 19 NW. fallen.

In grösserer Ausdehnung sind die Glieder des Rothen Todtliegenden an der Südseite des *Zampacker* Bergs an den dortigen steilen Felsmassen entblösst. Sie sind durch vertikale Klüfte in kolossale Pfeiler zerspalten, welche sich schwach nach Westen neigen. Im untern Theile bestehen sie aus einem dichten rothbraunen, etwas Glimmer-haltigen Kalksteine mit dunkelgrauen Flecken und vielen Adern und Drusen von Kalkspath, welcher hie und da in Skalenoedern angeschossen ist. Die Flecken treten in einzelnen horizontalen Zonen besonders häufig auf oder sind auch nur Gruppenweise ohne Ordnung zusammengehäuft. Nach oben wird das Gestein sandiger und nimmt zahlreiche kleine Quarz-Körner auf und geht so in einen bald ziegelrothen, bald graugelben festen kalkigen Sandstein über, der viele Nester

und Knollen dichten braunen Kalksteins enthält. Denselben sieht man auch in mehre Zolle bis 1½ Fuss starken unregelmässigen Lagen mit dem Sandsteine wechseln. Aufwärts nehmen sie an Häufigkeit und Stärke ab, ohne aber ganz zu verschwinden. Der Sandstein führt häufige Geschiebe graulichweissen, auch schwärzlichgrauen Quarzes; seltner von Gneiss. Sie erreichen mitunter eine solche Grösse und nehmen so an Menge zu, dass das Gestein zu einem wahren Konglomerate wird. Der grobe Sandstein wechselt wieder mit Schichten Platten-förmigen ziemlich feinkörnigen Sandsteins mit krystallinisch-kalkigem Zämente, welches dem Gesteine, sobald man es in verschiedenen Richtungen wendet, ein eigenthümliches Schillern ertheilt. Seine Schichten besitzen im oberen Theile der Fels-Massen eine Stärke von 1—1½ Fuss; der untere Theil bildet eine zusammenhängende Masse ohne alle Klüfte.

Bei *Kreisenitz* ruht auf dem Todtliegenden unterer Quadersandstein von ziemlich grobem Korn, graulich, zuweilen braun mit einzelnen grünen Körnern, hie und da Breccienartig. Er schliesst zahlreiche, plattgedrückte, gelbgraue Thongallen ein, scheint aber von allen Petrefakten entblösst zu seyn. Er bildet kolossale Pfeiler und im obern Theil des Hügels unregelmässige Platten, welche sich schwach gegen W. senken.

Westlich von *Böhmisch-Kibnay* findet man in den Schluchten, die sich gegen *Gopolnitz* hinabziehen, das Todtliegende vielfältig entblöst. Es tritt theils als fester braunrother, hie und da poröser Sandstein ohne Kalk-Gehalt auf, theils, wie bei *Zampach*, als fester kalkiger Sandstein mit zahlreichen Knollen von dichtem grauem oder auch fast schneeweissem Kalkstein, welche sich mitunter zu zusammenhängenden Schichten aneinanderreihen und selten Nieren grauen oder röthlichen Hornsteins umschliessen.

Die Formationen zwischen dem Rothen Sandstein und der Kreide-Formation fehlen auch hier, so wie im übrigen *Böhmen* gänzlich. Letztere bedeckt dagegen die gesammte südliche Ebene des *Königgrätzer* Kreises und den angrenzenden niedrigeren Theil des östlichen Vorgebirges. Vergleiche

man sie mit der des östlichen *Böhmens*, so trägt sie eine viel grössere Einfachheit und Einförmigkeit zur Schau. Abgesehen davon, dass die obersten Glieder der *Böhmischen* Kreide-Formation, der obere Quadersandstein nämlich und der Plänerkalk, durchgehends fehlen, zerfällt auch der untre Quader nicht in die zahlreichen Schichten-Komplexe, die wir im *Leitmeritzer* und besonders dem *Saazer* Kreise beobachten, sondern ist, wenige Punkte abgerechnet, sehr einförmig. Was Zippe bei *Merklowitz* für obern Quader ansprach, gehört dem untern an. Schon die Beschaffenheit des Sandsteins, eines ausgezeichneten Grünsandsteins, wie er sich in der Gruppe des obern Quaders nie vorfindet — erregte einigen Zweifel gegen die Angabe, welcher durch die in dem untersten grossen Steinbruche beobachtete augenfällige Überlagerung durch den Plänersandstein vollkommen gerechtfertigt wurde. Wahrscheinlich verführte die durch plutonische Revolutionen, welche wir weiter unten besprechen werden, hervorgebrachte Erhebung des untern Quaders in ein höheres Niveau auf dem Gipfel des Berges, welchen der Pläner am Fusse Mantel-förmig umlagert, zu dieser Ansicht; auch war wahrscheinlich zur damaligen Zeit der Steinbruch noch nicht so eröffnet, dass die offenbare Überlagerung dem Auge des Beobachters sich dargeboten hätte.

Die in dem bezeichneten Distrikt vorfindlichen Glieder der Kreide-Formation beschränken sich auf den Plänermergel, den Pläner-Sandstein und den untern Quader. Wir wollen sie nun etwas näher betrachten.

Der Pläner-Mergel tritt nur in der eigentlichen *Königgrätzer* Ebene und dem zunächst angrenzenden flachhügeligen Lande auf. In der unmittelbaren Umgebung von *Königgrätz* ist er von Alluvial-Sand und Gerölle bedeckt, kommt aber in allen nur etwas tieferen Gräben, Brunnen u. s. w. zum Vorschein. Da wo sich aber nordwärts beim *Pauchower* Kirchhof die Gegend flach zu erheben beginnt, erscheint er unmittelbar an der Oberfläche, und bei *Wlkow* und zwischen diesem Dorfe und *Hubiles* sieht man ihn an allen Abstürzen ziemlich mächtig anstehen. Er stimmt fast ganz mit dem Gestein von *Kestra* an der *Eger* überein, ist aschgrau, von

ebenem Bruche, deutlich schiefrig und zerfällt an der Luft in dünne Blätter. An Versteinerungen ist er arm; ich fand nur Pecten membranaceus Nilss., Cristellaria rotulata d'Orb., Cytherina subdeltoidea v. Münst., C. ovata Roem. und Frondicularia angusta Nilss. Seine Schichten neigen sich schwach nach Westen.

Derselbe Plänermergel setzt die flache Erhöhung zusammen, auf welchem die Festung *Josephstadt* steht, so wie die steilen Abstürze, die die Elbe linkwärts begrenzen, bis nach *Jaromirz* hin. Weiter nordwärts kommt darunter erst der Plänersandstein zum Vorschein.

Auch südwärts von *Königgrätz* am linken Ufer des *Adlerflusses* an dem flachen Hügelrücken, der sich von *Kuk* über *Lhotka* und *Neuköniggrätz* längs des Flusses ostwärts zieht, sieht man den Plänermergel wieder an der Oberfläche; denn am nördlichen Abhange ist er in allen Gräben und Graben entblöst, gelblichgrau von Farbe und von dem *Luschitzer* Gesteine bei *Bilin* nicht zu unterscheiden. Auf dem ausgedehnten bewaldeten Plateau aber, das sich gegen *Pardubitz* hinabzieht, ist er wieder hoch von Sand und Gerölle bedeckt.

Gegen Osten von *Königgrätz* beobachtet man ihn ebenfalls in allen Chaussee-Gräben und Vertiefungen. In grösserer Mächtigkeit entblöst ist er bei *Nepasitz*, *Hohenbruck*, besonders aber bei *Pedhura*, wo sich ein Hügel fast bis an den Fluss hinabzieht und zum Behufe des Häuser-Anbaues zum Theile abgegraben ist. Im Adlerthale zieht er sich bis *Czastalowitz*, wo der Stadt im Westen an der Chaussee ein Absturz sich befindet, dessen unterer Theil aus dünnplattigem Pläner-Sandstein besteht, der schwach gegen W. geneigt ist. Auf ihm ruht der Pläner-Mergel, der ostwärts mehr und mehr an Mächtigkeit abnimmt und endlich verschwindet, so dass die 4—5 Klaftern mächtige Geröll-Decke hier unmittelbar auf dem Pläner-Sandstein liegt. Zwischen ihm und dem Pläner-Mergel lässt sich übrigens keine scharfe Grenze ziehen; beide gehen allmählich in einander über.

Jedoch nur im *Adlerthale* zieht sich der Pläner-Mergel so weit ostwärts; ausserhalb des Thal-Bereichs verschwindet er weit früher, so dass seine wahrscheinliche Grenze, die

sich wegen mangelnden Entblössungen nur annähernd bestimmen lässt, von *Hohenbruck* fast in gerader Linie nordwärts läuft, *Oppothschno* ziemlich weit ostwärts lässt und sich zwischen *Josephstadt* und *Neustadt* unweit *Rostock* an die *Metau* anschliesst.

Das nächstfolgende Glied der Kreide-Formation, der Pläner-Sandstein, nimmt einen weit bedeutendern Distrikt ein, als das eben beschriebene, und scheint auch überall unter dem Pläner-Mergel fortzusetzen. Es bedeckt mithin die ganze südliche Hälfte des *Königgrätzer* Kreises mit Ausnahme der östlichen Gebirgs-Gegend, des kleinen Striches, auf dem das Rothe Todtliegende zum Vorschein kommt, und einiger isolirter Punkte, an welchen jüngere krystallinische Gesteine zu Tage vortreten. Der Pläner-Sandstein reicht also vom Rande der *Königgrätzer* Niederung ostwärts bis zur weiter oben beschriebenen Schiefer-Grenze und setzt gegen Norden noch weit in die nördliche Hälfte des Kreises fort bis an den rothen Sandstein und die Kohlenformation von *Nachod* und *Trautenau*.

Die Mächtigkeit des Pläner-Sandsteins lässt sich nicht genau angeben, da derselbe nirgends in seiner ganzen Entfaltung entblösst ist. Jedoch muss sie jedenfalls bedeutend seyn, da steile Abstürze von mehr als 250 Fuss Höhe ganz daraus bestehen. Bedenkt man nun überdiess, dass der *Wiframitzer* Berg, der doch gewiss eine Höhe von mehr als 500 Fuss über die umgebende Ebene erreicht, ganz aus diesem Gesteine besteht, so ergibt sich für dasselbe noch eine weit bedeutendere Mächtigkeit.

Seine Schichten neigen sich meistens unter einem nicht sehr bedeutenden Winkel gegen W., welche Fall-Richtung sich überhaupt für das ganze Kreide-Gebirge des beschriebenen Distriktes herausstellt und von der Auflagerung auf den westlichen Abfall des *Mährisch-Glätzischen* Gebirges abzuleiten seyn dürfte. Der Pläner-Sandstein, welcher fast den alleinigen Baustein für die ganze Umgegend liefert, ist an sehr vielen Punkten durch Steinbrüche aufgeschlossen, gibt also zu vielfältiger Beobachtung der Schichten-Richtung Gelegenheit. Ich will nur einige derselben anführen. Die

Schichten liegen fast söhlig bei *Graditz*, in NOO. von *Merkowitz*, bei *Senftenberg* u. s. w. Sie neigen sich bei

Kosteletz am linken *Adler*-Ufer . mit 5—8° gegen W.,
Pottenstein zunächst bei der Mühle „ 5° „ W.,
ebendaselbst bei der Biegung des Flusses „ 20—25° „ SWW.,
bei *Daudleb* an dem langen waldigen Hügel schwach „ W.,
im Westabhang des *Merkowitzer* Bergs
und im Thale gegen *Wamberg* . . „ „ W.,
bei *Krzcowitz* in einem Steinbruche mit 15° „ SWW.,
„ „ „ „ andern Bruche „ 15—20° „ W.,
„ „ „ „ dritten „ „ 10° „ W.,
im Dorfe *Deutsch-Rönai* . . . . „ 8° „ W.,
in S. von *Pilschin* . . . . . sehr schwach „ W.,
bei *Reichenau* am Wege nach *Habrowa* mit 5° „ NWW.,
zwischen *Reichenau* und *Jakodow* . . schwach „ W.

Nur an einigen Punkten finden Abweichungen von der allgemeinen Regel Statt, deren Ursache theils durch die Nachbarschaft jüngerer plutonischer Gebilde offen dargelegt ist, theils aber auch nicht so klar vor Augen liegt, wie z. B. in O. von *Wamberg* an der *Senftenberger* Strasse, wo die Pläner-Schichten mit 20—25° NNO.; — beim *Senftenberger* Spital, wo sie mit 35—40° NO.; *Dlauhomiowitz*, wo sie mit 60—65° NNW. fallen oder auch fast saiger stehen. Doch auch diese Punkte befinden sich alle in geringer Entfernung von den erwähnten Gebilden, deren Emporhebungs-Wirkungen sich wohl auch bis hieher erstrecken konnten. In weiterer Entfernung davon trifft man solche Anomalien niemals an.

In petrographischer Beziehung tritt der Pläner-Sandstein unter zweierlei Formen auf. Die erste allgemein verbreitete stellt einen ziemlich dünnschieferigen, aschgrauen, gelbgefleckten, festen Kalk-Mergel dar, der mässig viele sehr kleine silberweisse Blättchen beigemengt hat und stellenweise von vielen Adern krystallinischen, bei *Senftenberg* auch faserigen Kalkspathes durchzogen wird. Hin und wieder wechseln mit ihm ganze Schichten eines sehr festen, feinkörnigen, krystallinischen, grauen Kalksteins. An der Ostseite von *Wamberg* hart an der nach *Senftenberg* führenden Strasse ist das Gestein weiss, lichte gelblich oder graulich, fest, krystallinisch-

feinkörnig und umschliesst kleine Adern und grosse Massen von Kalkspath. Mit dieser fremdartigen Beschaffenheit ist auch ein abnormes Fallen mit 20—25° NNO. verbunden. In geringer Entfernung davon hat der Pläner-Sandstein seine gewöhnliche Beschaffenheit und sein gewöhnliches Fallen gegen W. wieder angenommen. Vielleicht stehen auch diese Abweichungen mit den Erhebungen in Verbindung, die am *Chlum*, an dessen Nordseite sich die fragliche Stelle befindet, eine so grosse und wichtige Rolle spielen.

Die zweite Varietät des Pläner-Sandsteins bietet einen gelblichen auch braungestreiften, rauhen, porösen, glimmerigen, thonig-kalkigen, sehr feinkörnigen Sandstein dar, welcher ganz mit dem Gesteine von *Hradek*, *Trziblitz* und andern Orten des *Leitmeritzer* und *Saazer* Kreises übereinstimmt. Er ist viel seltener und findet sich so ausgezeichnet nur an einigen Punkten. Sehr schön entblösst ist er dem *Kosteletzer* Schlosse gegenüber am linken *Adler*-Ufer, wo an dem hohen steilen Absturze darin ein grosser Steinbruch eröffnet ist. Er bildet daselbst theils dünne, theils mehr als Ellenstarke Schichten, die sehr zerklüftet und von vielen grossen leeren Spalten durchzogen sind. Auch hier finden sich einzelne Schichten grauen festen krystallinischen Kalksteins, der in deutliche Platten abgesondert ist. Häufige Eisenkies-Knollen liegen darin.

Eben so beobachtet man ihn in NOO. von *Merklowitz* an dem Abhange des *Chlum*, wo er wieder durch Steinbrüche blossgelegt ist. Auch hier ist er gelbbraun gefleckt und gestreift und bildet 2—5 Zoll starke regelmässige Platten, die fast horizontal liegen. Er scheint der vorher beschriebenen Varietät des Plänersandsteins aufgelagert zu seyn; wenigstens sieht man diese nicht nur an dem ganzen Berg-Abhange gegen *Merklowitz* hin, sondern auch gleich unterhalb des Steinbruches, wo der Boden sich zu einem kleinen Thälchen senkt, in der Entfernung von kaum 20 Schritten, unter 5° gegen Westen fallen. Noch eine andere Bemerkung muss ich hier beifügen. Während der Plänersandstein am ganzen Nord-Gehänge des *Chlum* und im Grunde des Thales westwärts fällt, beobachtet man an der Nordost-Seite die Fall-

Richtung nach Norden. Er muss also hier einen Sattel bilden, dessen Gegenwart wahrscheinlich ebenfalls mit der Erhebung des Gneiss-Granites zusammenhängt.

Zum dritten Male findet man die zweite Varietät des Plänersandsteins in dem grossen Steinbruche an der West-Seite des *Chlum*, wo er ganz dieselben Eigenschaften besitzt, die schon oben erwähnt wurden.

Beide Abänderungen des Pläner-Sandsteins sind sehr arm an Versteinerungen und auf weite Strecken konnte ich trotz der vielen Steinbrüche auch nicht eine entdecken. Nur an einigen Punkten finden sie sich häufiger, aber auch da beschränken sie sich auf eine einzige Spezies, auf Inoceramus mytiloides MANT., welcher auch im westlichen *Böhmen* zu den am meisten bezeichnenden Petrefakten des Plänersandsteins gehört. So finden sich viele meistens zerdrückte Exemplare dieser Art bei *Kosteletz* am *Adler*, bei *Krziwitz*, *Westaschowitz*, *Daudleb* u. a. a. O. Nur bei *Czastalowitz* traf ich, obwohl selten, eine kleine zylindrische Serpula, die wohl zu S. gordialis SCHLOTH. gehört.

Das dritte Glied der Kreide-Formation im östlichen *Böhmen* bildet der untere Quadersandstein. Auch ergibt wieder einen neuen Beweis von der dortigen Einfachheit dieser Formation, indem die zahlreichen Glieder, in welche er anderwärts zerfällt, ihm fast durchgehends fehlen. Am vollständigsten entwickelt ist er am West-Abhange des *Chlum* bei *Merklowitz*. Von der Mühle von *Zamiel* erstreckt sich eine Schlucht den Berg hinan, in der die Schichten-Folge am deutlichsten entblösst ist. In dem grossen *Merklowitzer* Steinbruche beobachtet man von oben nach unten:

1) Gerölle;

2) Plänersandstein, oben in stärkere Platten getheilt, gelblich feinkörnig, rauh — die oben beschriebene zweite Varietät —; in den tieferen Schichten dünnplattig, blaugrau — die erste Varietät —. Zusammen zwei Klaftern mächtig;

3) Schieferungen grünlichgrauen weichen Sandsteins, wenig mächtig;

4) graulichen Sandstein von gröberem Korne mit zerstreuten grösseren grünen Körnern. 2 Klaftern;

5) Lichtegrünen feinkörnigen Sandstein — Grünsandstein — sehr dicke Quadern bildend. An einzelnen Stellen sind die kleinen, lichtegrünen Körner dicht gedrängt, wodurch das Gestein eine dunklere Färbung annimmt. Ausser sehr vereinzelten Exemplaren von Exogyra columba Goldf., Ostrea macroptera Sow. und einer undeutlichen Lima sah ich keine Petrefakten. Über der Sohle des Bruches 4—5 Klaftern mächtig.

In einem gerade gegenüber an der Südseite der Schlucht befindlichen Bruche findet man dieselben Verhältnisse; nur ist der Sandstein lockerer und poröser und führt keine grünen Körner.

Steigt man nun in der Schlucht weiter aufwärts, so gelangt man bald zu einem andern Steinbruche, welcher ältere Schichten entblösst. Man hat daselbst von oben nach unten:

1) den grünen Sandstein . . . . 2—4 Fuss,
2) Braungelben Thon . . . . . 1—2 „
3) Grobkörnigen, porösen, eisenschüssigen Sandstein . . . . . 1 „
4) Dunkelgrauen, dünn- und wellenförmig schiefrigen, fettigen Thon . . 1,5—3 „
5) Sandstein von mittlem Korn, fest, gelblich, mit kleinen Glimmer-Blättchen, zu Mühlsteinen verwendbar.

Steigt man noch höher in der Schlucht empor, so liegen Blöcke eines sehr festen Konglomerat-artigen Sandsteins umher, der, wie an andern Punkten, das tiefste Glied des untern Quaders bildet. Aus diesen Lagerungs-Verhältnissen geht hervor, dass die ältern Glieder der Kreide-Formation in einem höhern Niveau liegen, als die jüngern, dass also offenbar eine spätere Hebung stattgefunden haben müsse, was sich auch, wie wir bald sehen werden, bestätigt. Dadurch wird es auch erklärt, wie leicht der Irrthum in Bezug auf die Lagerung des Pläner-Sandsteins statthaben konnte.

Den Grünsandstein sieht man auch an dem dem *Chlum* gegenüberliegenden *Pottensteiner Schlossberge* und zwar an der Südseite entblösst und von Pläner-Sandstein überlagert. Zum Drittenmale kommt der Grünsandstein zum Vorschein im *Stiebnitz-Thale* oberhalb der *Pitschiner Mühle*, wo man

ihn hart an der Grenze der Kreide-Formation unter dem Plänersandstein anstehend, trifft. Beide fallen mit 5° W. Der Grünsandstein ist hier äusserst ausgezeichnet, wie ich ihn noch nie sah, ziemlich feinkörnig, sehr fest, mit eingestreuten vielen kleinen silberweissen Glimmer-Blättchen und Kalkspath-Körnchen, die sich nur durch das Brausen mit Säuren verrathen. Die Menge der dunkelgrünen Körner ist so überwiegend, dass das ganze Gestein eine gleichmäßige schwarzgrüne Farbe angenommen hat. Stellenweise verschwinden dieselben jedoch, und man hat dann einen äusserst festen, fast dichten dunkelgrauen Kalk-haltigen Sandstein vor sich. Von Petrefakten ist keine Spur zu entdecken. Das Liegende dieses Gesteins läßt sich nicht wahrnehmen; jedoch dürfte es unmittelbar den krystallinischen Schiefern aufgelagert seyn.

Der untere Quadersandstein kommt übrigens noch an ziemlich vielen Punkten zum Vorschein, theils an der Grenze der Kreide-Formation, theils wo er durch spätere Hebung an die Oberfläche emporgerissen wurde.

1) Im südlichen Theile der Kreide-Grenze von der Biegung des *wilden Adlers* an sieht man den untern Quader in einem ununterbrochenen Streifen, der anfangs schmal, gegen Norden allmählich eine grössere Breite erlangt, über *Zbudow*, *Nesselfluck* bis über *Hösendorf* hinaus, zwischen dem Plänersandstein und den krystallinischen Schiefern entblösst. Oberhalb *Klösterle*, wo der Fahrweg von *Senftenberg* ins Thal des *Adlers* hinabführt, ist der Sandstein mit flachem Falle gegen SW. (h. 16) in zwei Steinbrüchen entblösst. Die obern Schichten bestehen aus einem grossentheils mürben Sandsteine von mittlem Korn mit einzelnen grossen Quarz-Geschieben, zerstreuten konzentrischen Schalen von Brauneisenstein und mäßig vielen aber grossen Eisensilikat-Körnern. Unter ihm liegt fester Sandstein, theils weiss, theils eisenschüssig, fast durchgehends Konglomerat-artig mit einzelnen Thonschiefer-Geschieben. Manche Schichten von grobem gleichem Korn enthalten truppweise gehäufte grüne Körner. Die Bänke haben eine Dicke von 2—4'. Petrefakte fand ich nicht.

Zwischen *Nesselfluck*, *Hösendorf* und *Batzdorf* gewinnt

der Quader eine grössere Ausdehnung. Er ist graulich oder auch ganz weiss oder von Eisenoxyd gelb gefärbt, theils von mittlem Korn, theils Konglomerat-artig, Letztes gewöhnlich in den tiefsten Schichten, die von den höhern oft durch grauen Thon geschieden sind. Sie fallen mit 10—15° h. 13 SSW. Stellenweise ist er voll von Muschel-Steinkernen, die sich aber alle auf Exogyra columba Goldf., Pecten quinquecostatus Sow. und P. aequicostatus Lamk. zurückführen lassen. Letzte sind oft sehr schief gedrückt und sehen dann, wenn die Flügel fehlen, einem Cardium ähnlich, mit dem sie auch verwechselt wurden.

2) Am linken Ufer des *wilden Adlers* auf der Höhe des Gehänges bei *Czikak* stösst man mitten im Schiefer-Terrain auf ein Depot von Quadersandstein, welches sich über die Landes-Grenze herübererstreckt und wahrscheinlich mit dem Sandsteine des rechten Ufers zusammenhing, später aber bei Gelegenheit der Thal-Bildung abgerissen wurde. Er ist sehr oft eisenschüssig, braungelb, theils grobkörnig, selbst Konglomerat-artig, theils auch ziemlich feinkörnig. Er wird von mürbem, graulichem Sandstein, der in den obersten Schichten glaukonitisch ist, überlagert und bildet dicke Schichten oft von 2—2½ Ellen, welche mit 5—8° O. fallen. Versteinerungen sind darin nicht selten, aber meist undeutliche Steinkerne von Pecten aequicostatus Lamk., P. quinquecostatus Sow., Terebratula alata Brongn. und Lima multicostata Gein.?

3) Verfolgt man die Grenze der Kreide-Formation nordwärts, so begegnet man zuerst wieder am linken Gehänge des *Stiebnitz-Thales* oberhalb der *Pitschiner Mühle* einer kleinen Ablagerung von Sandstein, der mit dem beschriebenen ganz übereinstimmt.

4) Weiter nordwärts ist am rechten Gehänge desselben Thales beim *Prximer* Försterhause mitten im Pläner wieder Quadersandstein in einem Steinbruche entblösst. Dass derselbe hier hervortritt, mag in der benachbarten kleinen Granit-Masse seinen Grund haben. Die oben dünnen, unten stärkern Platten fallen mit 8—10° h. 17 SWW., während der in unmittelbarer Nähe an der *Rokitnitzer* Strasse entblösste

Plänersandstein fast horizontal geschichtet ist. Der Quader ist hier ziemlich feinkörnig, gelblich- oder grünlich-weiss mit einzelnen Glimmer-Blättchen und enthält hie und da kleine unbestimmbare Bivalven-Kerne.

5) In geringer Entfernung betritt man wieder den Plänersandstein, der hier aber gelblich und mehr sandig als gewöhnlich, jedoch in die gewöhnlichen grossen und fast horizontalen Platten gesondert ist. Erst in *Woches* kommt man wieder auf untern Quader, der nun über *Bilai* bis nach *Laska* anhält, wo die Schiefer-Grenze sich westwärts umbiegt. Er ist theils gelblich von ziemlich feinem Korn, fast quarzig (besonders bei *Woches*), theils Konglomerat-artig. Besonders bei *Laska* und *Bilai* bildet er eine sehr grobe Breccie, die mitunter aus dichtgedrängten, selbst faustgrossen Quarz-Geschieben mit eingestreuten seltenen schwarzen Thonschiefer-Brocken besteht. Hie und da ist er durch Eisenoxyd braun gefärbt. Einige feinkörnige Varietäten enthalten viele Stengel-Abdrücke. Thier-Versteinerungen sah ich nie. Gewöhnlich liegt er nur in zahlreichen Blöcken herum, selten trifft man ihn anstehend, z. B. im unteren Theile des Dorfes *Laska*; aber auch da ist er nicht zu bedeutender Tiefe aufgeschlossen. 1—2′ starke Schichten sehr festen Konglomerat-artigen Sandsteines wechseln hier mit eben solchem ganz lockerem, fast zerreiblichem Gestein. Sie werden von graugelbem oder auch dunkelgrauem Thone mit vielen kleinern und grössern Thonschiefer- und Quarz-Geschieben bedeckt.

6) Erst unter *Laska* betritt man wieder den Plänersandstein von der oft erwähnten Beschaffenheit, aus welchem südlich von *Jaroslaw* an zwei Stellen der Thonschiefer hervorragt. An der ersten ist er ganz aufgelöst, braunroth, an der anderen fest und dunkelgrau. Die Schichten fallen mit 55° N. Selbst im Thale, das nach *Jawornitz* führt, unweit *Reichenau*, steht er am linken Gehänge vor dem Bade an, theils fest, geradschiefrig und dunkelgrau, theils bröckelig schwarz, abfärbend, dem Alaunschiefer sich nähernd, was zu einem vergeblichen Kohlen-Versuchbau Anlass gab. Er fällt ebenfalls mit 55° N. Auf der Höhe des rechten Thal-

Gehänges dagegen im *Habrowaer* Stadtwalde erhebt sich wieder der Quadersandstein zu den hohen Felsen des *Paterſteins*. Auch hier ist er Versteinerungs-leer.

7) Eine andere weit grössere Sandstein-Masse steigt mitten aus dem Plänersandsteine empor zwischen dem *Littitzer* Gebirge, das dieselbe im Süden begrenzt, und *Jawornitz* im Norden. Sie hat also ihre grösste Längen-Ausdehnung von S. nach W. und umfasst das ausgedehnte *Merklowitzer* Gebirge und das am rechten *Stiebnitz*-Ufer sich erhebende Gebirge von *Jawornitz* und *Jakodow*. Die mehre 100 Fuss betragende grössere Erhebung des untern Quaders über den umgebenden Plänersandstein ist ohne Zweifel durch die Erhebung des Gneiss-Granits des *Littitzer* und *Pollensteiner* Gebirges und die kleinen Gneiss-Granit-Massen im *Stiebnitz-Thale* zwischen *Zakopanka* und *Zlatina* bedingt.

Der Sandstein setzt den gesammten höhern Theil des ausgedehnten *Merklowitzer* Berges (*Chlum*) zusammen und erstreckt sich auch über den nördlichen Abhang hinab, indem er die südlichen Gehänge des *Stiebnitz-Thales* bis zu den Granit-Massen von *Zlatina* einnimmt. Auch am nördlichen Thal-Hange tritt er, aber mehrfach von Gneiss-Granit durchbrochen, auf, indem er im Osten von *Zakopanka* beginnend sich bis zum Dorfe *Zlatina* an die *Reichenauer Strasse* erstreckt, wo er von Plänersandstein bedeckt wird. Von da zieht er sich nordwärts und setzt den ganzen breiten bewaldeten Bergrücken zwischen *Hradischko*, *Jakodow* und *Dubalow* in Westen und *Zlatina* und *Jawornitz* in Osten zusammen. Er ist selten von mittlem Korn, meistens sehr grobkörnig, Konglomerat-artig, stets fest, mitunter fast eine kompakte Quarz-Masse darstellend, aber ohne alle Petrefakten. Bei *Jawornitz* sind darin grosse Steinbrüche eröffnet, aus denen *Reichenau* einen grossen Theil seiner Bausteine bezieht. Aus den weniger groben Abänderungen werden viele Mühlsteine verfertigt. Bei *Hradischko* enthält der Sandstein vielen Schwefelkies, der stellenweise in grossen Knollen innelliegt; auch gibt Hallaschka in einem dortigen Steinbruche ein 1—2″ starkes Flötz lettiger, zum Feuern unbrauchbarer Kohle an, welches ich aber nicht mehr auffinden konnte.

8) Auch westlich von dem *Lititzer* Gebirge bei *Bohausow* und *Paplusch* tritt Sandstein auf, der sich von dem mehrfach beschriebenen nicht unterscheidet.

9) Ebenso lehnt er sich an der Südseite der *Prorober* Berge an den Gneiss-Granit an. Gleich bei dem Dorfe *Prorub*, wohin das Gebirge nur sehr allmählich abfällt, beginnt der Sandstein und in geringer Entfernung vom Dorfe in O. sind grosse Steinbrüche aufgeschlossen, in denen viele Mühlsteine ausgehauen werden. Von oben nach unten folgen sich:

a) dünnplattiger, feinkörniger, fast dichter Sandstein;

b) grobkörniger, sehr fester, quarziger, graulichweisser Sandstein, der das Material zu den Mühlsteinen liefert;

c) ein sehr grober, Konglomerat-artiger, etwas glimmeriger, bald weisser, bald braungelber Sandstein. Beide zusammen sind 2—2½ Klaftern mächtig.

d) Sehr weicher, thoniger Sandstein oder vielmehr grauliehweisser, oft sehr Glimmer-reicher Thon mit vielen groben Quarzkörnern und Geschieben. Die silberweissen Glimmer-Blättchen sind manchmal recht gross und lagerweise zusammengehäuft. Alle diese Schichten fallen schwach gegen Westen.

Dem Dorfe zunächst liegen unter diesen Sandsteinen Schichten eines sandigen schwarzgrauen Schieferthons mit Kohlen-Stückchen und verkohlten Pflanzen-Resten. Man hat darin vor 7—8 Jahren bis auf 14—15 Klaftern Tiefe einen Kohlen-Versuchbau geführt, von dem noch mehre Gruben und Haldenstürze Zeugniss geben. Letzte zeigen ausser dem Schieferthon gar kein anderes Gestein. Dieser dürfte auch gar nicht der Steinkohlen-Formation, sondern vielmehr den untersten Schichten des untern Quaders angehören und dem Schieferthon im obern *Merklowitzer* Bruche und den hohligen Schieferthonen im Quader des *Saazer* Kreises analog seyn. Das Auftreten des Quaders in so bedeutender Höhe dürfte auch hier durch die Erhebung beim Emporsteigen des Gneiss-Granits des *Pottenstein* und der damit zusammenhängenden *Prorober* Berge seine Erklärung finden.

10) Von dem Quadersandsteine, welcher in Südosten vom

diesem Punkte bei *Krzixanka* dem Rothen Todtliegenden aufgelagert ist, haben wir schon oben ein Mehres gesprochen.

In der südlichen Ebene des *Königgrätzer* Kreises selbst ist keine Spur von unterem Quader wahrzunehmen. Erst wenn man nordwärts bis über *Jaromirz* fortgeschritten ist, sieht man ihn bei *Salnei* in einem kleinen Seiten-Thale der *Elbe* und dann bei *Kukus* im *Elb-Thale* selbst entblösst. Bei *Stangendorf* ruht zu unterst ein graulichweisser Sandstein mit vielen grossen Quarz-Körnern, ohne Petrefakte, darüber ein weicherer feinkörniger glaukonitischer Sandstein mit sehr vielen Steinkernen von Exogyra columba Goldf., Terebratula alata Lamk., Lima, Pecten aequicostatus Lamk., P. quinquecostatus Sow. Er bildet starke Quadern, welche sich schwach gegen W. neigen.

An dem Thal-Abhange dem Kloster *Kukus* gegenüber fällt die Überlagerung des Quaders durch die fast horizontalen Platten des Plänersandsteins sehr deutlich in die Augen. Dieser begleitet uns nur bis hinter *Gradlitz*, wo er auch noch den Hügel, der die Ruinen des dortigen Klosters trägt, zusammensetzt. Erst hinter dem Dorfe tritt wieder der untre Quader hervor, feinkörnig, glaukonitisch, sehr fest. Auch er führt viele Steinkerne von Exogyra columba Goldf., Pecten asper Lamk. (bis 3 Zoll gross), P. aequicostatus Lamk., P. quinquecostatus Sow., P. quadricostatus Sow., und Dikotyledonen-Blätter. Auch der *Kalvarienberg* im S. von *Stangendorf* besteht aus unterem Quader. Von hier setzen die Kreide-Gebilde nordwärts fort, um sich im nördlichen Theile des Kreises abermals weit auszubreiten.

Zum Schlusse muss noch eines sehr interessanten Gebildes nähere Erwähnung geschehen, auf das wir im Vorhergehenden schon mehrfach hingedeutet haben, und welches mit der Kreide-Formation in innigerer Beziehung steht, als beim ersten Anblicke scheinen möchte. Ich meine die krystallinischen Feldspath-Gesteine, die in zerstreuten Massen auf den Herrschaften *Pottenstein*, *Senftenberg* und dem angrenzenden Theil von *Reichenau* auftreten. Sie erscheinen theils unter der Form deutlichen Granites oder Gneisses, theils

als ein Mittelgestein zwischen beiden; an einem einzigen Punkte nehmen sie ein Porphyr-artiges Ansehen an.

Der südlichste und zugleich westlichste Punkt ihres Vorkommens sind die *Pottensteiner* und *Proruber* Berge. Der *Pottensteiner* Schlossberg, auf der Spitze mit den Ruinen einer Burg geziert, erhebt sich als eine steile, felsige Kuppe, die besonders an der Südseite sehr jäh abfällt, hart am rechten Ufer des *wilden Adlers*. Er ist von den *Proruber* Bergen nur durch den hier sehr eingeengten *Adler-Fluss* getrennt, welcher sich durch die Spalte, die beide Berg-Massen von einander riss, seinen Weg bahnte, daher die dem *Pottenstein* zugekehrten Gehänge der *Proruber* Berge ebenfalls sehr steil und klippig sind, während sie nach Süden allmählich und sanft abfallen. Der *Pottenstein* steigt unmittelbar aus dem Plänersandstein empor, der sich von *Kosteletz* über *Dandleb* ununterbrochen nicht nur bis an den Berg erstreckt, sondern selbst noch einen Theil des östlichen und nördlichen Berg-Abhanges bildet. An der Südostseite, hart am äussern Eingangs-Thore der alten Burg, sieht man noch Gesteine der Kreide-Formation anstehen, oben den Plänersandstein, darunter Grünsandstein. Erster ist dünnplattig, sonst von derselben Beschaffenheit wie überall; letzter äusserst fest, mit feinkörnig-krystallinischer, kalkiger Grund-Masse, vielen schmalen Kalkspath-Adern und zahlreichen glaukonitischen Körnern. Die Schichten beider fallen mit 40—45° h. 6,4 O., also vom Gipfel abwärts.

Am Gipfel steht das krystallinische Gestein, das ihn zusammensetzt, an vielen Punkten unter den Ruinen an. Es ist schon von Zippe in den Verhandlungen des *Böhmischen* Museums vom Jahre 1835, S. 64 sehr gut und genau beschrieben worden. Es besteht aus weissem, selten röthlichem Feldspath, graulichem Quarz und vorwiegendem graulichem oder braunem Glimmer und schwarzer Hornblende, welche bald ohne alle Ordnung zu einem Granit-artigen Gesteine verbunden sind, bald auch Schichten-weise geordnet einen deutlichen Gneiss darstellen. Überhaupt herrschen schon am *Pottenstein* die schiefrigen Varietäten mehr vor, selbst an den granitischen Abänderungen lässt sich stellenweise

eine Annäherung zu einem sehr grobflasrigen Gneisse nicht verkennen, und stets ist das Gestein in einer Richtung leichter zu spalten. Besonders dünnschiefrig erscheint es an einem Mauer-artig vorragenden kleinen Felskamm, dessen deutlichen Platten h. 4 NOO. mit 55—60° fallen. Als akzessorischer Gemengtheil findet sich in dem Gesteine auch Kalkspath, der nicht nur in zerstreuten sehr kleinen Körnern inneliegt, sondern noch schmale Klüfte darin ausfüllt.

Diese Gesteine, welche stellenweise ganz verwittert und von Eisenoxyd braun gefärbt sind, setzen die ganze Südseite des *Pottensteins* zusammen, stehen also offenbar mit denen der *Proruber* Berge in Zusammenhang, von welchen der *Pottenstein* nur eine vorgeschobene und zum Theil losgerissene Partie ist.

Die *Proruber* Berge bestehen aus denselben Gesteinen, nur sind sie dort viel feinkörniger und deutlicher schiefrig, mehr Gneiss-artig. Doch auch bei ihnen nimmt man an der verwitterten Oberfläche im Kleinen körnige Struktur deutlich wahr. Ausgezeichnet ist selbst bei den grosskörnigen Varietäten manchmal der Linear-Parallelismus der einzelnen Gemengtheile. Am Wege von *Pottenstein* nach *Prorub* steht das Gestein mehrfach an. Es streicht h. 4,5 NOO.

Mit der eben beschriebenen Fels-Partie hängt in der Tiefe wahrscheinlich die des *Littitzer* Gebirges zusammen, und der Zusammenhang ist nur durch den Plänersandstein verdeckt, der sich in dem Thale von *Sopotritz* herabzieht, welches beide Berg-Gruppen trennt. Das sehr enge, vielfach gewundene, wild romantische *Littitzer* Thal wird von zwei Bergketten eingeschlossen, deren südliche aus mehren zu einem langen Rücken aneinandergereihten Kuppen besteht, von denen ein Kegel, der die Trümmer der Burg *Littitz* trägt, gleich einem Vorgebirge weit ins Thal vorspringt, so dass er zu drei Viertheilen seines Umfanges vom *Adler* umflossen wird und nur durch einen schmalen Kamm mit dem höhern Gebirgsrücken zusammenhängt. Das nördliche Thal-Gehänge wird gegen Osten von dem *Nupszedj*, einem von S. nach N. verlaufenden und sich in das Plateau von *Ribnai*, *Slatina* und *Kamenicsna* allmählich verlierenden Bergrücken

zwischen *Helkowitz* und *Zachlum* und in seinem westlichen Theile von dem südlichen Abhange des schon oben erwähnten *Chlum* gebildet.

Besucht man das Thal von *Senftenberg* aus, so wird man bis *Helkowitz* vom Plänersandstein begleitet, der an der Strasse und den Ufern des *Adlers* viele steile Abstürze bildet, von der gewöhnlichen Beschaffenheit aber nicht abweicht. Gleich hinter *Helkowitz* tritt man ins enge Thal ein. Da stösst man aber auf dem rechten Gehänge gleich auf Gneiss, dessen sehr wellenförmig gebogenen Schiefer-Lagen gegen W. streichen. In ihm wiegt der röthliche Feldspath vor, der mit dem Quarz ein körniges Gemenge bildet. Der dunkelbraune Glimmer und die reichliche schwarze Hornblende sind meistens lagerweise zusammengehäuft, doch auch in kleinen Flecken dem Feldspath häufig eingestreut. Die Klüfte des Gesteins sind oft vom Eisenoxyd ganz braun gefärbt.

Geht man von hier an den Berg-Abhang nordwärts, so gelangt man gleich wieder zum Plänersandstein, der dem Gneiss unmittelbar aufgelagert ist und die ganze übrige Berg-Masse zusammensetzt. Merkwürdig ist hier die offenbar durch die Erhebung des plutonischen Gesteins bedingte Anomalie der Schichten-Richtung. Sehr schön beobachtet man sie an der neuen *Wamberger* Strasse. Am östlichen Gehänge des Berges fallen die Schichten des Plöners mit 40—45° gegen O., also vom Gneisse abwärts. Je mehr man sich aber davon entfernt, desto kleiner wird der Fall-Winkel und desto mehr drehen sich zugleich die Schichten, so dass sie endlich da, wo die Strasse sich von dem *Hübnaer* Plateau hinabzuziehen beginnt, ein Fallen von 5° gegen W. haben. Man sieht also, dass der Plöner den Gneiss fast mantelförmig umhüllt.

Der Gneiss setzt im *Littitzer* Thale bis *Zachlum* gegen W. fort, wo dann in dem seichten Thale, das den *Nuprsedy* von der ungestaltesten Berg-Masse des *Chlum* trennt, der Plänersandstein wieder bis ins *Adler*-Thal herabtritt. Wo nun aber der *Adler* von dem südlichen Abhange des *Chlum* wieder mehr eingeengt zu werden beginnt, stösst man unter dem

Pläner gleich wieder auf ein anderes Gestein, das nun die Berge an beiden Ufern des *Adlers* zusammensetzt und bis zum *Sopotnitzer* Thale unweit *Pottenstein*, also bis zum Ende des *Liltitzer* Thales anhält. Schon die weit steileren Abstürze und klippigen Felsen lassen von Weitem ein anderes Gestein vermuthen.

Es hat eine sehr wechselnde Beschaffenheit. Bald ist es ein exquisiter feinkörniger, weisslicher oder fleischrother Granit mit vorwiegendem Feldspath, der farblosen Albit, pechschwarzen Glimmer, graulichen Quarz und schwarze Hornblende nur sparsam eingemengt hat. Er bildet grosse Quader-ähnliche Blöcke oder dünne unregelmässige vielfach zerklüftete Platten. Bald ist es wieder deutlicher Gneiss, verworren flaserig und mit sehr gebogenen Schiefer-Lagen, bei welchem der fleischrothe Feldspath nur durch mässig vielen schwärzlichen Glimmer und ihm beigemengte schwarze Hornblende unterbrochen wird; bald nur Mittelding zwischen beiden, körnig oder schon mit beginnendem Linear-Parallelismus und lagerweiser Vertheilung des Glimmers. Doch bildet der deutliche Granit in der ganzen Fels-Masse eine grosse zusammenhängende Partie, während die schiefrigen Abänderungen mehr an der Grenze vorkommen und den Granit gleichsam umhüllen. Manchmal wechseln jedoch in einem Blocke Gneiss und Granit Flecken- oder Streifenweise, oder in letzten liegen einzelne kleine schiefrige glimmerige Partie'n, was nebst den unläugbaren Übergängen für eine gleichzeitige Entstehung beider spricht. An einer Stelle des linken Gehänges hinter dem alten Schlosse liegt darin eine Masse eines dichten, fleischrothen Feldspath-Gesteins mit braunrothen Flecken und zerstreuten kleinen Quarz-Körnern, welches einem Porphyr täuschend ähnlich sieht. An der Peripherie geht es in kleinkörnigen Granit über, indem es Glimmer aufnimmt und die körnige Zusammensetzung deutlicher hervortritt.

Ausser den eben beschriebenen Massen von grösserer Ausdehnung findet sich der Gneiss-Granit auch an mehren Punkten unter beschränkteren Verhältnissen. So kommt im Dorfe *Kunwald* im Thale eine kleine Kuppe von Granit zum

Vorschein, welche eine schwache Hinneigung zur Gneissartigen Struktur verräth und nebst graulichweissem Feldspath, sparsamem graulichem Quarz und dunkelbraunem Glimmer auch etwas schwarze Hornblende aufgenommen hat. Die Höhe der beiderseitigen Thal-Gehänge ist auch hier vom Plänersandstein bedeckt. Eine ähnliche kleine Kuppe trifft man in *Nieder-Roketnitz*.

In dem schon erwähnten kleinen Seitenthal, das sich von *Pitschin* gegen den *Roketnitzer* Maierhof nordwärts erstreckt, wird das östliche Gehänge ebenfalls von massigen Gesteinen zusammengesetzt, welche unter den bei *Littitz* angegebenen Formen auftreten. Bald ist es ein sehr fester und feinkörniger weisser Granit, fast ganz aus weissem Feldspath und wenigem graulichem Quarz bestehend, den nur hie und da kleine braunschwarze Glimmer-Blättchen unterbrechen, bald ein granitischer Gneiss, sehr feinkörnig, fleischroth, mit ziemlich sparsamem dunkelgrauem Glimmer, welcher zuweilen fleckenweise zusammengehäuft ist, und sehr kleinen Hornblende-Partikeln; bald ein dem Granite nur selten sich etwas nähernder, sehr grobflasriger Gneiss, zusammengesetzt aus weissem Feldspath, graulichem Quarz, reichlichem, schwarzem Glimmer und eben solcher Hornblende mit kleinen Körnern von eingesprengtem Schwefelkies. Auf der Höhe des östlichen Thal-Gehänges liegt auch hier der Plänersandstein darüber. Am nördlichen Ende des Thales ist derselbe in einem kleinen Steinbruche entblösst, in welchem man seine Schichten mit 40° h. 4 NOO. fallen sieht, also vom Granit abwärts.

Auch im *Stiebnitz*-Thale unter dem *Prziner* Försterhause tritt unter dem dortigen Quadersande eine kleine Kuppe sehr verwitterten Granites hervor.

Verbreiteter sind die massigen Gesteine wieder in dem Theil des *Stiebnitz*-Thales zwischen *Zlatina* und *Zakopanka*. Besonders am rechten Ufer sind sie bedeutend entwickelt, indem dort mehre solche Massen nebeneinander liegen, die nur durch schmale Streifen von unterem Quader von einander gesondert sind, ohne dass aber die Berührungsfläche irgendwo aufgeschlossen wäre. Der Granit beginnt am rechten

Ufer sehen im Dorfe *Zlitina*, dessen letzten Häuser noch auf diesem Gesteine stehen. An ihn lehnt sich dann ein schmaler Streifen von Plänersandstein an, dessen Schichten mit 8° O., also wieder vom Granite wegfallen.

Am linken Gehänge setzt der Granit noch weiter fort; doch ist er hier sehr verwittert und ganz von Eisenoxyd durchdrungen. Er wird von einem Gange sehr festen, fleischrothen, feinkörnigen, fast Glimmer-losen Granits durchsetzt, der einen Fuss stark ist, ganz ebene Seitenflächen hat und Mauer-ähnlich aus der Umgebung vorragt. Er ist senkrecht auf seine Saalbänder in parallelepipedische Stöcke gesondert und hängt mit dem Nebengestein nicht zusammen. Er streicht h. 16 SW. und fällt mit 75° h. 9 SO. Neben ihm tritt ein anderer Gang von nur 1—3 Zoll Dicke hervor, der sich aufwärts von ihm entfernt und bald auskeilt. Das benachbarte Gestein ist vollkommen zu braunem oder schwärzlichem Grusse aufgelöset. Dasselbe findet in einem benachbarten Wasserrisse Statt, wo ihn auch mehre 4 Zoll bis 1½ Fuss mächtige, stellenweise gekrümmte Gänge festen, feinkörnigen, fleischrothen oder graulichen Granits durchsetzen, welche h. 23 NNW. streichen und mit 25° SWW. fallen. Unmittelbar auf dem Granite ruht der Plänersandstein, der mit 10—15° gegen O., also vom Granite abwärts, fällt. Er ist dunkler grau als gewöhnlich, fast dicht, zeigt aber keine weiteren Anomalien.

Wenn man im *Stiebnitz-Thale* westwärts weiter fortschreitet, geht der Granit allmählich in Gneiss oder doch in ein Mittelgestein zwischen beiden über, welches dort vorherrscht. Es ist grobkörnig, mehr oder weniger deutlich schiefrig, besteht aus röthlichweissem oder auch selbst dunkelfleischrothem Feldspath, der auch in grossen Krystallen eingestreut ist, graulichem Quarz, bräunlichschwarzem Glimmer und äusserst reichlicher schwarzer Hornblende.

Solche Granit-Gneisse scheinen auch noch weiter nordwärts vorzukommen; wenigstens führt Zippe zwischen *Pistchberg* und *Beremetz* ein solches Gestein an, das ganz mit dem von *Kunewald* und *Pottenstein* übereinstimmt. Auch im benachbarten Schiefer-Terrain selbst dürften kleine Massen

davon zerstreut seyn, können aber dort sehr leicht übersehen und mit den älteren sogenannten Urschiefern konfundirt werden, von welchen sie sich aber durch die konstante Beimengung schwarzer Hornblende genugsam unterscheiden. Sie verdienen eine weitere genauere Untersuchung schon desshalb, weil sie in *Böhmen* das erste unwiderlegbare Beispiel eines granitischen Gesteines geben, das in verhältnissmäsig neuer Zeit emporgestiegen ist. Denn dass die Erhebung desselben erst nach Ablagerung der jüngern Glieder der Kreide-Formation, also wahrscheinlich erst in der Tertiär-Periode stattgefunden habe, setzen die Anomalie'n der sonst so regelmäsigen Schichtung, welche die Kreide-Gebilde überall in ihrer Nachbarschaft erlitten haben, und die sonst unerklärbaren Missverhältnisse im Niveau derselben ausser Zweifel.

Der Kalk-Tuff von *Ahlersbach*, seine Bildung und organischen Einschlüsse,

von

Hrn. Dr. Aug. Ferd. Speyer

in *Hanau*.

Der ausgezeichnet schöne Kalk-Tuff, welcher bei dem Dorfe *Ahlersbach* unfern der Kreis-Stadt *Schlüchtern* in der *Kurhessischen* Provinz *Hanau* vorkommt, war dem mineralogischen Publikum zwar bereits bekannt, doch wurden sein Vorkommen, die Art seiner Bildung und die in ihm enthaltenen organischen Reste (eine aphoristische Mittheilung F. A. Genth's im Jahrgang *1842* dieser Blätter ausgenommen) seither nicht ausführlich beschrieben; daher es nicht überflüssig erscheinen dürfte, Einiges über dieses interessante Gebilde vorzutragen.

Das Dorf *Ahlersbach* liegt etwa in 27° 12′ 3″ östlicher Länge und 50° 19′ 2″ nördlicher Breite, von *Schlüchtern* ¼ Stunden nach SO. entfernt. Gegen Süden hin an eine mäsige Berghöhe, den *Bernhard*, sich lehnend, öffnet sich vor ihm ein kleiner, von der *Ahlersbach* durchzogener Wiesen-Grund, welcher als ein von S. nach N. verlaufendes Nebenthal mit dem von der *Kinzig* beherrschten Hauptthale in einem Winkel von etwa 70° zusammenstösst. Es liegt demnach an dem höchsten Punkte eines länglich-eiförmigen, von kleinen Gebirgs-Rücken umschlossenen Kessels, dessen Nord-Seite mit dem *Kinzig*-Thale zusammenhängt. Seine nächste

Berg-Umgebung ist nach S. der erwähnte *Bernhard*-, nach O. der *Langeberg* und nach W. der *Hohenzollenberg*, welche durch Kessel-Thäler von den weiteren Gebirgen getrennt sind. Ihre Gestalt ist vorherrschend gewunden, flachwellig, mit schmalen ebenen Plateaus und nicht selten steilen, schroffen Gehängen, im Einzelnen abgerundete Gipfel zeigend. Der grösste Berg-Zug, vom *Hohenzollenberge* bis jenseits des *Schwarzweihers* bei *Weipers*, besitzt eine Längen-Ausdehnung von beiläufig zwei Stunden, eine Breite von ½ Stunden. Er besteht, wie die übrigen um *Ahlersbach* zunächst gelegenen Berge, aus Muschelkalk, welcher in hor. 8,5 von NW. nach SO. streicht, gegen NW. unter ∠ 15° einfällt und eine parallele Schichtung von verschiedener Mächtigkeit besitzt. Als weitere Grenz-Gebilde reihen sich Bunter Sandstein und Basalt an. Bei einer genaueren Untersuchung dieses Gebirgs-Zuges, an dessen nordwestlichem Abhange und zwar am Fusse des *Buchberges*, unser Kalk-Tuff abgelagert ist, ergeben sich folgende, für die Bildung desselben wichtige Verhältnisse: die als *Buchberg* bezeichnete Fortsetzung des *Langeberges* flacht sich hinter dem Dorfe *Ahlersbach* dergestalt ab, dass oberhalb des Tuff-Lagers der Rücken bedeutend eingedrückt erscheint und diese Wellen-förmige Einbiegung mit der Breite des letzten übereinstimmt. Sodann findet man an dem Gehänge des *Buchbergs*, dessen Böschung hier 45° beträgt, drei Terrassen-förmige Vorsprünge, deren flach Mulden-förmigen Oberflächen eben so wohl mit der angeführten Einbiegung, als auch mit der Böschungs-Linie genau korrespondiren, so dass ihre vertikalen Wände mit der Haupt-Böschungslinie einerseits, mit der Wellenlinie des Berg-Rückens andrerseits in eine Ebene fallen. Plateaus und Gehänge dieser Kaskaden differiren in Ansehung ihrer Breite und Entfernung (d. h. Höhe), nach einem arithmetischen Verhältnisse, so dass die obere Terrasse 40 Schritte, die mittle 30 und die untre 20 Schritte breit ist, der obre Terrassen-Rain eine Höhe von 15′, der mittle von 10′ und der untre, welcher sich allmählich in die Thal-Sohle der *Ahlersbach* verflacht, 5′ besitzt, im ersten Falle sich also = 4 : 6 : 8, im letzten = 1 : 2 : 3 herausstellt

und somit eine nach physikalischen Gesetzen gleichmässig erfolgte Bildungs-Weise dokumentirt. Auf der obern Terrasse dringen mehre an Grösse verschiedene Quellen hervor, welche das Terrain erweichen, auflösen, gleichsam sumpfig machen. Die grösste derselben, der sogen. *Tauchbrunnen* (wohl richtiger *Duckbrunnen*), von der hiesländischen Trivial-Benennung des Kalk-Tuffs „Tauchstein" (Duckstein) seinen Namen tragend, ist zum Theil gefasst und mittelst Röhren dem Dorfe zugeleitet, wo er springt und in seiner Umgebung eine Menge kohlensauren Kalkes absetzt; während andere Ausläufer dieser Quelle trichterförmige Vertiefungen in den Kalk-Tuff wühlen, denselben durchziehen und, wieder vereinigt, dann an der Sohle der unteren Terrasse zu Tage kommen. Das Wasser, von + 10° C. Temperatur, ist nicht ganz klar, enthält Kohlensäure beigemischt und lässt durch einen geringen Zusatz von Kleesäure eine bedeutende Menge oxalsauren Kalkes niederfallen.

Diese Terrassen bezeichnen nun speziell die Stelle unseres Kalktuff-Lagers, welches etwa 190′ lang, 90′—100′ breit und 40′ mächtig ist. Es bildet ein zusammenhängendes Ganzes, eine von verschieden grossen, manchfach gewundenen und vielseitig sich kreuzenden Räumen und Höhlichen durchbrochene Masse, woran man zwar nur undeutlich eine Schichtung erkennt, jedoch drei in ihrer Bildungsweise von einander abweichende und regellos in einander übergehende Sedimente unterscheiden kann, die sich geognostisch folgendermassen charakterisiren: Unter einer ½′ dicken Schicht Dammerde findet man in der obern Terrasse zunächst eine 3′—4′ mächtige Kalktuff-Masse, welche vorzugsweise vegetabilische, weniger Konchylien-Reste umschliesst, eine schmutzig weissgelbe Farbe besitzt, theils fest ist, theils ein lockeres und aus kleinen Kalk-Körnern zusammengekittetes Agglomerat darstellt und von vielen Kanälchen in den manchfachsten Richtungen und Gestalten durchzogen wird. Ihr schliesst sich die mittle Schicht mit einer Mächtigkeit von 4′ an. Sie zeigt sich als ein lockeres, poröses, zelliges, leicht zerreibliches, gleichsam erdiges, von organischen Einschlüssen grossentheils freies Gebilde, dessen Material von feinerer

Struktur, deren Röhrchen und Kanälchen von weit engern Durchmessern sind, als die der obern Lage. In beiden Schichten, besonders aber in der mittlern, kommen auf Klüften oder in hohlen Räumen hin und wieder Ablagerungen einer dichten, knolligen, Tropfstein-artigen oder auf ihrer Oberfläche mit Stalaktiten, Warzen-förmigen Erhöhungen und krystallinischen Theilchen besetzten oder von einer Schneeweissen überinternden Kruste umgebenen, nicht selten faserig gebildeten (faseriger Kalksinter) Kalk-Masse vor, welche, ein sedimentäres Kontakt-Gebilde, sich gewöhnlich Holz-Stängel oder -Ästchen u. dgl. zu ihrem Kern wählte. Die untere und zwar, in geologischer Beziehung hier umgekehrt, die jüngste Schicht besitzt zu Tage anstehend eine Mächtigkeit von 10', senkt sich aber noch einmal so mächtig bis unter die Thal-Sohle hinab. Man unterscheidet in ihr zwei Varietäten des Tuffs: eine obere dichtere erhärtete und eine untere schlammige Bildung. Die erste von Schnee-weisser Farbe, ist aus sehr zarten, gleichsam präzipitirten Kalk-Theilchen zusammengesetzt, wovon die gröbere als ein zelliges, kleinlöcheriges Aggregat sich um Pflanzen-Theile und Mollusken-Schaalen lagerte und durch Verdunstung des Wassers zu einer festern, erhärteten Struktur gelangte. Die untere oder jüngste Bildung stellt ein Schnee-weisses feuchtes zusammengedrücktes weiches und mit einer grossen Anzahl zumal kleinerer Schnecken-Häuser untermengtes Sediment dar, welches an der Luft zu einem äusserst zarten Pulver von reinem kohlensaurem Kalke austrocknet und daher durch Tagebau für die Fayance-Fabrik bei *Schlierbach* unfern *Wächtersbach* gewonnen wird, woselbst man dasselbe, nach vorhergängigem Schlämmen und Entfernen der darin enthaltenen organischen Substanzen, als Zuschlag verwendet.

Die organischen Reste des *Ahlersbacher* Kalk-Tuffs, theils Vegetabilien und theils Mollusken, gehören sämmtlich der Jetztwelt an und werden noch lebend in der dortigen Gegend angetroffen; von Einschlüssen höher organisirter oder vorgeschichtlicher Thiere und Pflanzen habe ich nichts entdecken können. Die in demselben eingeschlossenen Pflanzen-Theile,

als Stengel und Röhren von Characeen, Rinden, Aestchen, Zweige und Blätter von Laubhölzern, sind vorzugsweise auf Fagus sylvatica, Betula alba, Acer pseudoplatanus, Salix fragilis, Juniperus communis, Vaccinium vitis Idaea und V. myrtillus beschränkt. Zahlreicher dagegen ist die, vorzugsweise nur Land-Konchylien darbietende Mollusken-Fauna, wovon ich folgende Arten auffand:

Helix rupestris Drp.
„ fulva Müll.
„ fruticum Müll.
„ arbustorum Lin.
„ nemoralis Lin.
„ pomatia Lin.
„ hortensis Müll.
„ personata Lmk.
„ strigella Drp.
„ incarnata Müll.
„ carthusianella Drp.
„ hispida Lin.
„ sericea Müll.
„ circinnata Stud.
„ ruderata Stud.
„ nitida Müll.
„ nitidosa Fér.
„ nitens Mich.
„ pygmaea Drp.
„ crystallina Müll.
Helix costata Müll.
„ pulchella Müll.
„ lapicida Lin.
„ obvoluta Müll.
Vitrina elongata Drp.
Bulimus montanus Drp.
„ obscurus Drp.
Achatina lubrica Mnk.
„ acicula Lmk.
Pupa muscorum Nils.
„ pygmaea Drp.
Clausilia bidens Drp.
„ ventricosa Drp.
„ gracilis Pfr.
„ parvula Stud.
Succinea oblonga Drp.
Carychium minimum Müll.
Vertigo edentula Drp.
„ pusilla Müll. und
„ Venetzii Charp.

Also 9 Geschlechter mit 41 Arten. Ausser diesen soll auch noch, nach F. A. Genth * Vertigo palustris Turt., V. striolata Al. Braun, Pupa doliolum Drp., Pupula laevigata Hartm., Helix aculeata Müll., H. alba Braun (*nova species*) und Limnaeus minutus Drp. darin vorkommen. Unser Kalk-Tuff wäre demnach an Land-Konchylien beinahe eben so reich, als die *Kanstatt-Stuttgarter* Tuff-Bildung **, welcher sie, an relativem Alter, gleich zu stehen

* Vgl. dieses Jahrb. *1842*, Heft II und V.

** F. A. Walchner, Darstellung der geolog. Verhältnisse der am Nord-Rande des *Schwarzwaldes* hervortretenden Mineral-Quellen u. s. w. *Mannheim, 1843*, S. 46 ff.

scheint. Die vegetabilischen Reste sind dergestalt mit Kalk-Masse infiltrirt, dass man von der eigentlichen Pflanzen-Struktur nichts mehr erkennt; nur die äussere, durch kohlensauren Kalk vertretene Gestalt verblieb. Zuweilen findet man sie mit einem schwarzen Kohlen-artigen Pulver überzogen, welches leicht abfällt. Die Schaalen der Weichthiere hingegen, obschon von Kalk-Masse gänzlich durchdrungen, sind vollkommen erhalten; an manchen ist sogar noch die Epidermis vorhanden und Kolorit und Zeichnung deutlich wahrzunehmen.

In der mehr lockeren Abänderung dieses Gebildes werden auch noch eigenthümlich gestaltete Röhrchen und kleine hohle Kügelchen angetroffen. Die ersten, kleine hohle und mit dem einen Ende aufsitzende, an dem andern geschlossene Zylinder, welche bald parallel, bald in den verschiedensten Richtungen verlaufen, bald sich vereinigen und Ast- oder Korallen-förmige Gestalten besitzen, verdanken wohl allein dem Umstande ihre Entstehung, dass vertikal sich bewegende kleine Strahlen Kalk-haltiger Wasser, gleichsam in der Masse abgesperrt, allmählich ihren festen Bestandtheil absetzten, während entgegengesetzt die Bildung jener sphärischen oder elliptischen hohlen Körperchen von der Grösse eines Stecknadel-Knopfs bis zu der einer Kaffee-Bohne durch Einsperren der Gas-Bläschen in dem noch weichen Niederschlage des getrennten Festen und darauf erfolgten Erhärten des sphärischen Raumes stattgefunden haben mag; wodurch sich also im Kleinen Dasselbe wiederholte, was auf die Bildung des Kalk-Tuffs im Grossen hier Bezug hat: eine sedimentäre Genesis nämlich aus kohlensauren Kalk zum Überschuss enthaltendem Wasser. Denn dass die *Ahlerbacher* Tuff-Bildung auf einem Niederschlag von in Kohlensäure-haltigem Wasser aufgelöst gewesenen Kalk-Theilen beruhe, geht nicht allein aus der Betrachtung des Gebildes selbst, als auch insbesondere aus der Untersuchung des Terrains und dessen Würdigung in geologischer Beziehung genügend hervor; dass aber das Sediment, namentlich die obern Lagen desselben, nicht an der jetzigen Fundstelle, sondern vielmehr an einem höher gelegenen Punkte

des in Betracht gezogenen Gebirg-Abhanges stattgefunden habe, wird durch nachfolgende geologische Entwickelung unserer Felsart deutlich werden:

Vor Erhebung jenes basaltischen Dammes, welcher, hinter *Schlüchtern* von SW. nach NO. der hohen *Rhöne* entgegenziehend, unter dem Namen des Landrückens oder der grossen Stromscheide zwischen Rhein- und Weser-Gebiet bekannt ist, so wie ferner noch vor den mit dieser Erhebung gleichzeitig stattgefundenen übrigen Basalt-Durchbrüchen hiesiger Gegend bildete dieselbe eine grosse Ebene, deren bis daher vorhandenen hydrogenetischen Gebilde eine wagerechte Schichtung besassen. Durch Wasser-Fluthen ihrer jüngeren Straten beraubt, verharrten bis zu jener vulkanischen Eruption von der Trias-Gruppe nur Muschelkalk und Bunter Sandstein. Es bestanden eine Menge Quellen, von denen noch heut zu Tage die grössern als Bäche und Flüsse das Gefilde tränken. Einige derselben waren durch obwaltenden Kohlensäure-Gehalt befähigt, die auf ihrem Wege berührten und löslichen Fels-Gebilde, wozu sich insbesondere das Muschelkalk-Gebilde eignet, in sich aufzunehmen; die neuaufgenommenen festen Bestandtheile, hier kohlensaurer Kalk, fielen aber vermöge fortdauernder Evaporation des Wassers und der gleichzeitig dabei stattfindenden Volum-Verminderung desselben als Flüssigkeit (Menstruum) nieder, indem sie zugleich unter Umhüllung vegetabilischer und animalischer Theile zu einem neuen Fels-Gebilde metamorphosirt wurden, welches die Strom-Gewalt in Gemeinschaft anderer Fels-Massen (Keuper) vernichtete, bis ein erfolgter Ruhe-Zustand die Fortbildung unseres Tuffes an der Stelle, wo der *Buchberg* das kleine Thal der *Ahlersbach* begrenzt, wieder zulässig machte.

Weder das nahe Hauptthal der *Kinzig*, noch seine Nebenthäler bestanden; erst als feuerflüssige Basalt-Massen die Erd-Rinde durchbrachen und sich mächtige Gebirgs-Rücken, Dom-ähnliche Kegel erhoben, wurden dadurch normal gelagerte Felsarten zerrissen und in die mannichfachsten Stellungen zu einander gebracht, durch Längs- und Seiten-Zerspaltungen die Gebirgs-Thäler gebildet, die von Quellen als Rinnbetten

aufgesucht wurden. Die Erhebung des *Hüttenberges* zu 1800' Höhe über den Spiegel der Nordsee, des *Stickelshain* zu 1780', so wie die ihrer Vorberge *Ebertsberg* bei *Elm* und *Hauberg* bei *Gundhelm*, einen Schichtenfall nach Süden bewirkend, welcher in entgegengesetzter Weise durch den emporgehobenen *Hohenzellenberg* (sammt dem *Bernhard*) und durch den *Leimberg* bei *Breunings* hervorgerufen wurde, hatten den wesentlichsten Antheil an der Bildung des *Kinzig-Thals* mit seinen in hiesiger Gegend ihm angehörigen Nebenthälern. Während dieser Katastrophe folgte unser, bis daher zum Theil gebildeter Kalk-Tuff der Erhebung seines Liegenden, des Muschelkalkes am *Buchberge* diesseits und am *Ebertsberge* jenseits des *Kinzig-Thales*, wo ihm an den Gehängen dieser Berge ein höheres Lager zu Theil ward, jene Thal-Bildung aber auch zugleich eine Trennung desselben in zwei ungleiche Hälften zur Folge hatte, wobei die in der Thal-Sohle vorhandenen Trümmer dieser ihrer Natur nach ohnehin so leicht zerstörbaren Felsart durch atmosphärische Einflüsse und Wasser-Gewalten vernichtet wurden und endlich spurlos verschwanden. Eben so wurden auch die Quellen mit erhoben und, wenn auch einige durch Verdrücken und Verschieben der Gebirgs-Straten ihren gewohnten Lauf einbüssten, so suchten doch die stärkeren ihren Platz zu behaupten. Daher geschah die Fortbildung des Tuffs nur da noch, wo geeignete Quellen das Material dazu lieferten, wie hier am *Buchberge*, — während der in einer geraden Linie nach N. hin bei dem Dorfe *Elm* liegende abgerissene Theil, ohne Quellen-Einfluss unentwickelt blieb. Durch fortwährende Bildung nun an Mächtigkeit zunehmend, vermehrte sich auch zugleich das Gewicht der Masse in der Art, dass der, durch den Quellen-Abfluss stets in einen erweichten aufgelösten Zustand versetzte Fuss des jähen Berg-Abhanges dieselbe nicht mehr zu tragen vermogte: sie rutschte gegen die Thal-Sohle hinab, auf ihrem Wege Pflanzen und Thiere in sich aufnehmend, welche durch Übersinterung mit ihr zu einem Ganzen umgestaltet wurden. Dieser so veränderten tiefern Lage des niedergesunkenen Kalktuff-Felsen folgten auch die Quellen, welche daher auch noch fort auf der Höhe des Tuff-Gebildes, also am untern

Drittel des Gebirge-Abhanges, zu Tage treten. Für diese Ansicht des Senkens spricht nicht allein die Eingangs erwähnte Einbiegung am Rücken des *Buchberges* und die damit übereinstimmende Terrassen-Bildung des Tuff-Lagers selbst, als es vielmehr auch geschichtlich bekannt ist, dass der bei *Elm* abgerissene Theil des Tuffs eine ähnliche Senkung veranlasste, indem der hinter ihm sich erhebende Berg eben wohl herabrutschte und über das Tuff-Lager stürzend eine beinahe gänzliche Verschüttung desselben bewirkte.

Das hier Vorgetragene möge genügen, über die Bildungs-Weise und geognostischen Verhältnisse dieses jugendlichen Gesteins Aufschluss zu geben, dessen relatives Alter wir hiernach so zu bestimmen in den Stand gesetzt sind: indem wir seine beiden oberen Lager dem älteren Süsswasser-Kalke, die untere Schichte aber, welche noch fortwährend gebildet wird, dem jüngsten Süsswasser-Kalke (Kalk-Tuffe im engern Sinne) gleichstellen.

Über

Keuper-Gyps mit Konchylien,

von

Hrn. Professor Kurr

in *Stuttgart* *.

Die verschiedenen Vorkommnisse des Gypses im älteren und jüngeren Flötz-Gebirge haben schon lange die Aufmerksamkeit der Geognosten auf sich gezogen, ohne dass bis jetzt hinlängliche Belege für die Art und Weise ihrer Entstehung vorgebracht worden wären. Wenn ich es daher wage, im Nachstehenden einige Thatsachen über den Gyps der Keuper-Formation in *Württemberg* mitzutheilen, so möge Solches als ein kleiner Beitrag zur Geschichte des Gypses aufgenommen werden.

Aus der trefflichen Monographie der Trias von F. v. Alberti ** ist die Verbreitung der Keuper-Formation in *Schwaben* hinlänglich bekannt und somit auch der Umstand, dass das vermittelnde Glied der Letten-Kohle zwischen Muschelkalk und Keuper daselbst sehr verbreitet ist. Thonige bläuliche Mergel bedecken in der Regel die obersten

* Nach einem bei der Naturforscher-Versammlung zu *Freiburg* im Jahr 1838 gehaltenen Vortrag, welcher sich in der Isis *1839*, 814 angeführt, aber nirgends gedruckt fand, vom Hrn. Verfasser gütigst mitgetheilt. D. R.

** *Stuttgart* und *Tübingen 1834*.

dolomitischen Schichten des Muschelkalks und werden von den Sandsteinen der Letten-Kohle bedeckt, welche nicht selten die schönsten Pflanzen-Abdrücke des Keupers (Equisetum arenaceum, Calamites arenaceus, Taeniopteris vittata u. s. w.) enthalten und von verschiedenen Sand-, Kalk- und Thon-Mergeln und selbst Kalksteinen überlagert werden, welche neben einigen Petrefakten des obern Muschelkalks (Avicula socialis, Myophoria Goldfussii, M. curvirostris, M. vulgaris) auch einige eigenthümliche Meerthier-Überreste (z. B. Lingula tenuissima und eine an Mya erinnernde Bivalve) einschliessen. Über diesen folgen die bunten Mergel des Keupers mit Gyps, welcher an manchen Stellen eine Mächtigkeit von 50'—100' und darüber erreicht und in der Regel frei von allen Versteinerungen ist. Dieser Gyps ist sehr unregelmässig verbreitet und erscheint häufig als Stock-förmige Einlagerung, fehlt manchmal auch gänzlich, ist in der Regel deutlich geschichtet und wird fast immer von Thonmergel-Flötzen durchsetzt, welche ihn mehr oder minder verunreinigen. In beträchtlicher Entwickelung erscheint er bei dem *Asberg* unweit *Ludwigsburg*, bei *Untertürkheim* gegen den *Rothenberg* und *Feldbach*, am *Spitzberg* und bei dem Dorfe *Wurmlingen* unfern *Tübingen*. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen an erstgenanntem Orte, weil er dort an einigen Stellen Petrefakte enthält, welche über seine Entstehung einiges Licht verbreiten könnten. Diese Petrefakte sind Avicula socialis, Myophora Goldfussii, nebst noch einigen nicht sicher zu bestimmenden Steinkernen, vermuthlich ebenfalls von Myophorien; es sind dieselben nicht nur innerlich von Gyps erfüllt, sondern auch die Schalen selbst sind — so weit sie noch vorhanden — in schwefelsauren Kalk umgewandelt. Mir scheint gerade dieser Umstand von besonderer Wichtigkeit zu seyn, indem er den Beweis liefert, dass freie Schwefelsäure eingewirkt und nicht nur den kohlensauren Kalk des Muschel-Gehäuses, sondern auch den der Kalksteine und Kalkmergel selbst in Gyps umgewandelt habe. Dass diese Umwandlung wirklich hier — bei den in Rede stehenden Keuper-Gypsen, welche die untersten Bänke bilden — Statt gefunden habe, beweisen

nicht nur die Lagerungs-Verhältnisse, welche den thonigen Kalksteinen unter dem Sandstein der Lettenkohle entsprechen und die Versteinerungen, welche mit denen des Lettenkohlen-Kalkes völlig übereinstimmen, sondern auch das Zusammen-Vorkommen von Gyps und Kalk in einer und derselben Bank, ja an einem Handstück, wie ich denn im Besitz von Exemplaren bin, wovon die eine Hälfte noch mit Säuren braust, die andere Hälfte in Gyps umgewandelt ist. Ganz ähnliche Erscheinungen finden sich in den grossen Gyps-Ablagerungen zwischen *Untertürkheim* und *Feilbach* etwa eine Stunde von *Kannstatt* entfernt, wo der Gyps an einigen Stellen ebenfalls von Kalk-Mergeln, die mit Säuren stark brausen, bedeckt wird, dieselben aber auch an mehren Punkten auf die oben angegebene Weise durchsetzt; nicht selten sind namentlich die zahlreichen Kluft-Flächen desselben mit Gyps überzogen, als ob die Schwefelsäure — vielleicht in sehr verdünntem Zustande — von unten hernaf und in die Spalten eingedrungen wäre, obwohl nicht in hinlänglicher Menge, um sämmtlichen Kalk in Gyps verwandeln zu können *. Diese unteren Bänke des Keuper-Gypses werden meist von bunten Mergeln überlagert, worin sich wiederum sehr beträchtliche Gyps-Ablagerungen finden, in denen jedoch meines Wissens bis jetzt noch Niemand Spuren von Versteinerungen gefunden hat, und welche öffenbar zu der eigentlichen mittlen Keuper-Ablagerung gehören, während jene dem Lettenkohlen-Glied untergeordnet sind. Ob auch die Gyps-Ausscheidungen des Muschelkalks und noch anderer Formationen auf die oben angedeutete Weise entstanden seyen, lasse ich vor der Hand noch dahin gestellt; jedenfalls spricht das Vorkommen in Kalkstein-Flötzen und namentlich die unregelmässige Verbreitung so wie das isolirte Auftreten in Stöcken eher dafür als dagegen; und das Zusammenvorkommen von Gyps und Anhydrit liesse sich in solchen Fällen auch auf eine sehr natürliche Weise erklären, wenn man annimmt,

* Man kennt ein ähnliches Verhalten bei *Lüneville*, jedoch mit undeutlichen Fossil-Resten. Dort hat man die Bildung des Gypses von der Zersetzung des Kalkes durch das schwefelsaure Natron durchsickernder Salzquellen abgeleitet. Br.

dass die Schwefelsäure bald in wasserfreien Dämpfen aufgestiegen, bald mit Wasser verbunden heraufgedrungen sey und sich mit den bekanntlich kein Wasser enthaltenden Kalksteinen verbunden habe. Bei diesem Prozess würde die Kohlensäure des Kalks entweichen müssen und vielleicht zu Entstehung von Sauerwassern Veranlassung geben. Wirklich sehen wir an vielen Orten im Gebiet des Muschelkalks Kohlensäure-reiche Mineral-Quellen hervortreten, wie Diess z. B. im Becken von *Kanstatt* und *Berg*, bei *Kissingen* und an vielen andern Orten der Fall ist; vielleicht geht der Gypsbildungs-Prozess in der Tiefe immer noch vor sich, die freigewordene Kohlensäure gibt zur Lösung von etwas kohlensaurem Kalk, kohlensaurem Eisenoxydul und kohlensaurer Talkerde Veranlassung, dazu gesellen sich die Bestandtheile der Steinsalz-Ablagerungen und Dolomite, welche so häufig in Gesellschaft des Gypses im untern Muschelkalk getroffen werden, ein Theil des Gypses gelangt selbst in die Auflösung und somit wären alle Bestandtheile dieser Mineralwasser erklärt.

Über

silurisch-devonische Schichten

im

Petersburgischen Gouvernement und auf den Inseln der *Ostsee*,

von

Hrn. Professor E. Eichwald *.

Schon früher habe ich zu erweisen gesucht, dass in *Esthland* und um *Pawlowsk* vorzugsweise die mittlen silurischen Schichten entwickelt sind, dass die untern in *England* so ausgezeichneten Schichten (der Caradoc-Sandstein und die Llandeilo-flags) beinahe fehlen, dass aber die obern Schichten erst weiter westwärts in *Esthland*, um *Hapsal*, auf *Dagö* und *Oesel* in grosser Ausdehnung erscheinen und hier sogar, wegen des Vorkommens von einzelnen, für das devonische System charakteristischen Versteinerungen devonische Schichten angenommen werden könnten **.

So sehr sich die hier westwärts vorkommenden Thier-Reste von denen in den Umgegenden von *Pawlowsk* und *Reval* unterscheiden, so sehr nähern sie sich gleichzeitig denen des devonischen Systems, so dass es wirklich einigem Zweifel unterliegen könnte, wohin wir die Bildungen von

---

* Vom 16. Sept. 1843.

** S. meine Notiz in diesem N. Jahrb. *1843*, 466, wo ich jedoch, Zeile 17 von oben „Liegendes" statt „Hangendes" zu lesen bitte.

Dagö und *Oesel* zu rechnen hätten. Nach meiner Schilderung* würden sie vielleicht zum devonischen Systeme zu rechnen seyn, obgleich sie wohl eher den obersten silurischen Schichten zuzuzählen sind. Diess beweisen vorzüglich die vielen Korallen, die um *Reval* und *Pawlowsk* nicht vorkommen, wie Cyathophyllen, C. turbinatum, C. dianthus, C. patellatum His., C. caespitosum, C. vermiculare, Lithodendrum caespitosum, Calamopora gothlandica und C. alveolaris, Catenipora labyrinthica und C. escharoides, Heliopora interstincta, Gorgonia prisca, Eschara scalpellum, Philodictya lanceolata Lonsd. u. v. a.; vorzüglich häufig zeigen sich aber Stromatopora concentrica und St. polymorpha in sehr grossen Exemplaren, wie sie sich als charakteristische Versteinerungen** nur im devonischen Systeme finden; eben so Aulopora serpens, die gleichfalls als charakteristisch für dieses System gilt und bei uns auch um *Buregi* in diesem Systeme vorkommt.

Ausser diesen Korallen finden sich noch eine Menge Krinoiden auf *Dagö*; ohne der neuen Arten zu erwähnen, will ich nur an den Actinocrinites laevis, A. muricatus, A. cingulatus Goldf., an Cyathocrinites pinnatus und Pentacrinus priscus erinnern, so wie an die sonderbaren, Konkretionen-artigen Abdrücke, die im Kalkstein von *Dagö* und im devonischen Kalksteine von *Tschudowo* vorkommen*** und wohl nur Abdrücke von Hülfsarmen dieser Krinoiden (vorzüglich des Cyath. pinnatus) seyn könnten; sie zeigen zuweilen ganz deutliche zweiseitige Cirren-Bildung, gerade wie die Hülfs- oder Kronen-Arme der Krinoiden, und waren offenbar gefiedert.

Ausserdem finden sich auf *Dagö* Terebratula prisca, wie sie unseren devonischen Kalk-Mergel von *Tschudowo* charakterisirt, nächstdem einzelne Pentameren (Gypidia

* Im II. Hefte der Urwelt *Russlands*. *Petersb. 1843.*

** Nach Murchison sind die Stromatoporen den silurischen Schichten ganz fremd (Jahrb. *1841*, 774).

*** Auch Hisinger (Leth. Suecica, Tb. XXXVI, fig. 6 bildet sie als Lycopodites ab.

borealis), Spirifer aperturatus, zugleich mit einigen neuen und bekannten Orthis-Arten, wie sie zum Theil auch in den mittlen silurischen Schichten von *Reval* und *Pawlowsk* vorkommen. Nächstdem Mytilus inerassatus, Euomphalus Dionysii, einige Trochus-, Turbo-, Phasianella- und Pleurotomaria-Arten, Bellerophon navicula, Lituites tortuosus Munch. f, Gomphoceras inflatum, Clymenia antiquissima, Orthoceratites annulatus und O. regularis, Calymene punctata und Asaphus laciniatus.

Prof. Glocker beschreibt fast ganz dieselben fossilen Thier-Reste aus dem *Rittberger* Grauwacken-Kalkstein bei Olmütz, und Bronn macht daher die Bemerkung, dass dieser *Rittberger* Hügel zum devonischen Systeme gehöre *.

So wie auf *Dagö* viele Arten vorkommen, die mit *Gothländischen* Arten identisch sind, so ist Diess noch mehr der Fall mit *Oeselschen* Arten, die ganz den *Schwedisch-Gothländischen* gleichen; auch hier ist der Reichthum an Korallen ausgezeichnet, wodurch sich auch der *Rittberger* Hügel und die ähnliche Bildung um *Kamenez-Podolsk* in *Podolien* charakterisirt. Zu den *Oeselschen* Thier-Resten gehören vorzüglich Calamopora gothlandica und C. polymorpha, Cyathophyllum turbinatum, C. vermiculare, C. ceratites, C. dianthus, C. quadrigeminum, C. ananas, Sarcinula organon, Heliopora interstincta, Hallmodytes reticulatus (nächst *Kamenez-Podolsk* der einzige Fundort bei uns im silurischen Systeme), Aulopora serpens, Coenites (Limaria) juniperinus, Cyathocrinites rugosus (eben so gross wie auf *Gothland*), Pentacrinus priscus, Terebratula lacunosa, T. prisca, T. nucella His. (wie sie als T. sphaera oder T. globosa auch bei *Pawlowsk* sich in grosser Menge findet), T. didyma His., T. cassidea His., T. plicatella His., aber mit ihnen zugleich Orthis elegantula, O. pecten, O. sulcata His., eine neue Cucullaea silurica, die Pleurotomaria cingulata His., Orthoceratites cochleatus, O.

* Jahrb. 1842, 25.

imbricatus, O. annulatus, O. approximatus, Cytherina balthica, Calymene Blumenbachii und C. bellatula, so wie einzelne Spuren von Asaphen. Der Kalkstein von *Oesel*, wie er vorzüglich an der Südspitze bei *Schworbe* vorkommt, hat die grösste Ähnlichkeit mit dem *Tschudowo'schen*, während an der Nordküste von *Pank* ein ganz andrer, fast Dolomit-artiger, sehr löcheriger Kalkstein mit vielen Krinoiden ansteht.

Gehen wir nun von diesen Inseln nach dem festen Lande von *Hapsal* über, so finden wir hier ebenfalls nur Korallenführende Schichten um *Linden*, wie die vielen Cyathophyllen, Cateniporen, vorzüglich aber Pentameren oder Gypidia borealis in ganzen Gruppen, gleich den Austern untermeerische Bänke bildend. Gerade so beobachteten sie Murchison auch bei *Schawli* in *Kurland* und Pander bei *Oberpahlen* in *Livland*; aber eben so häufig sind sie auch in der Nähe von *Reval* unfern *Wesenberg* bei *Pantifer*, 20 Werst südlich von hier im *Marienschen* Kirchspiel in *Wierland* und bei *Raick* in demselben Kirchspiel, im Kreise *Jerwen*, 35 Werst südlich von *Wesenberg*, wo überall die obersten silurischen Schichten angenommen werden müssen.

Von allen diesen fossilen Thier-Resten finden sich fast keine oder nur sehr wenige um *Pawlowsk*, wo dagegen ausser den sonderbaren Gonocrinites, Sphaeronites (Sph. pomum, Sph. aurantium, Sph. echinoides), Hemicosmites, Cryptocrinites, Heliocrinites, Orthis ornata, O. trigonula u. v. a., Terebratula brevirostris, Spirifer reticulatus, Sp. lynx, Crania (Orbicula) antiquissima, Orthoceratites vaginatus, O. trochlearis, Illaenus crassicanda, Asaphus expansus, Amphion Fischeri, Nileus armadillo und andre Trilobiten vorkommen.

Mit diesen und vielen andern nur hier und um *Reval* beobachteten fossilen Thieren zeigt sich auch der Obolus silurieus in den Chlorit-reichen Schichten des silurischen Kalksteins, an der Grenze des silurischen, unter dem Thonschiefer mit Gorgonia flabelliformis liegenden Sandsteins,

wo die Gattung ganz vorzüglich zu Hause ist. Eben so merkwürdig sind die Schichten an der *Popowka* um *Pawlowsk* und an der *Pulkowka* um *Zarskoje* durch ihre schräge Schichten-Stellung. So fällt z. B. der silurische Kalkstein am rechten Ufer der *Popowka* unfern der Brücke des Dorfes *Popowa* nach Osten; einige hundert Schritte den Fluss aufwärts senkt er sich dagegen nach Westen, ebenfalls St. 5 und unter 6° wie dort. Zwischen beiden nach rechts und links geneigten Punkten steigt der Thonschiefer aufwärts, der als das Liegende des Kalksteins ihn offenbar in seiner Schichten-Stellung, durch Hervordringen von unten her, gestört und hier dermasen gehoben hat, dass dieser sich ost- und west-wärts senken musste. Dass hier vorzüglich die untern Kalk-Schichten unseres Schichten-Systems verworfen sind, geht aus den fossilen Thier-Resten sowohl als auch aus den Chlorit-Körnern hervor, die sie überall erfüllen.

Weiterhin wiederholen sich nach dem Dorfe *Väslewa* dieselben schrägen Schichten-Stellungen an beiden Fluss-Ufern, so dass hier Hebungen in kleinem Massstabe unaufhörlich miteinander zu wechseln scheinen.

Die *Popowka* fällt in die *Slawänka*, die aus viel höhern Gegenden entspringt und höhere Schichten erwarten liesse, obgleich beim Dorfe *Grafskaja-Slawänka* immer noch derselbe feste, meist röthliche und zugleich sehr Chlorit-reiche Kalkstein mit Orthoceratites vaginatus, O. trochlearis; O. regularis, mit vielen Asaphen und einigen Orthis, aber zugleich auch mit Obolus silurious in niedrigen Kuppen ansteht.

Nun folgt noch höher hinauf der alte Weg nach *Gatschina*, der bald an die *Ishora* führt, an deren meist sehr flachen Ufern mehre Dörfer liegen. Beim Dorfe *Wärlewa* wird das rechte Ufer sehr steil, während das andere Ufer nur flach bleibt, und grosse Granit-Blöcke hemmen hier den Lauf des reissenden Stroms. Das hohe Ufer ist hier weit und breit mit Gebüsch bewachsen; aber wo diess hin und wieder fehlt, erscheint es dunkelroth, und ich war sehr überrascht, hier in dem steilen rothen Ufer den alten rothen Sandstein in grosser Ausdehnung anstehend zu sehen,

also in einer Gegend, die in gerader Richtung nicht mehr als 10 Werst südlich von *Zarskoje* liegt, und die nordostwärts in ganz geringer Entfernung die Chlorit-reichen Schichten des silurischen Systems bei *Grafskaja-Slawänka* und ostwärts bei *Podolowa* an dem linken *Ishora*-Ufer den silurischen Sandstein, Thonschiefer und Chlorit-reichen Kalkstein in grosser Entwicklung zeigt, ohne irgendwo die obern silurischen Schichten als vermittelndes Glied auf sich ruhen zu haben.

Der alte rothe Sandstein unterscheidet sich in nichts von derselben Bildung im *Novogrod*'schen Gouvernement; sein Gefüge und sein ganzes äusseres Ansehen ist ganz dasselbe; er ist eben so roth, eben so feinkörnig und eben so Glimmer-reich, wie dieser an der *Meta*, wo der ganze *Nussberg* (*Orechowaja gora*) aus ihm besteht; zugleich ist er gleich ihm etwas thonig und zeigt dunkel und hellrothe Streifen, die in ihm wechseln, wodurch er wie gebändert erscheint. Der Sandstein an der *Ishora* ist sehr weich, erhärtet jedoch an der Luft und bildet nicht nur das ganze an 8 Klafter ansteigende steile Fluss-Ufer, sondern findet sich auch im Flussbette selbst, das also viel niedriger liegt, als die Gegend von *Krafskaja-Slawänka*, wo die Chlorit-reichen silurischen Schichten so ausgezeichnet anstehen, was für seine Lagerung besonders beachtenswerth scheint.

Die Schichten-Stellung des Sandsteins ist nicht ganz horizontal; er senkt sich etwas südwestwärts nach *Gatschina* hin, wo mithin die ausgehenden jüngern Schichten gesucht werden müssen. Ich kenne auch in der That einen etwas röthlichen Mergel-Kalkstein aus jener Gegend, aus dem *Gdow*'schen Kreise des *Petersburgischen* Gouvernements, wo er an der *Dolgaja* vorkommen soll; er besitzt die grösste Ähnlichkeit mit dem devonischen Mergel-Kalke von *Tschudowo* und enthält sehr viele Korallen und Enkriniten-Reste, vorzüglich den Cupressocrinites pentaporus*, Escharа scalpellum Lonsd. und einzelne Calamoporen.

Der alte rothe Sandstein der *Ishora* zeigt dagegen gar keine Versteinerungen, die überhaupt auch an manchen andern

* S. mein silurisch. Schichten-System von *Esthland*, S. 171.

Stellen ganz in ihm vermisst werden, wie selbst an der *Msta*, während der weisslichgraue Sandstein an der *Prikscha* sehr reich an Schildern des Holoptychus und Asterolepis * ist und mit ihnen bisher sich nur eine kleine Lingula gefunden hatte.

So zeigen sich also auch hier die beiden Schichten des devonischen Systems nahe beisammen, ohne dass ich zu bestimmen wage, ob die sandige Glimmer-reiche hier die ältere ist oder die Mergel-artige Kalkstein-Schicht, die vorzüglich um *Pskow* in so schöner Entwicklung auftritt; vielleicht wechseln sie mit einander ab, so dass beide als gleichzeitige Bildungen anzusehen wären. Hier an der *Ishora* liesse sich fast erwarten, dass die sandige Schicht die untere sey, weil schon bei *Podolowa* die tiefern silurischen ebenfalls etwas nach W. geneigten Schichten anstehen, ohne dass irgendwo die Mergelkalk-Schichten des devonischen Systems zu bemerken wären, welche sich weniger durch zahlreiche Fisch-Reste, als durch Muschel-Versteinerungen: durch Terebratula prisca, T. livonica, die der mit ihr zugleich vorkommenden T. ventilabrum sehr nahe steht, T. Meyendorfii, durch einige Spirifer- und Orthis-Arten, so wie Apiokriniten- und andre Krinoiden-Reste ** ausgezeichnet.

Die vorherrschende westliche Neigung der silurischen Schichten weisst daher immer auf die ausgehenden neuern Schichten nach *Hapsal* und der vor dieser Küste liegenden Insel-Gruppe hin, während wir die ältern liegenden Schichten im Norden erwarten müssen; daher können wir mit um so grösserem Rechte die im südlichen *Finnland* (um *Jenbilox* *** u. a. a. O.) so vorherrschende Sand-Bildung, als feinen Sand, durch Zerstörung des silurischen Sandsteins

---

* Diess ist der Coccosteus Ag., eine Benennung, die, wie ich glaube, jünger ist als mein Name, wenigstens in gedruckten Schriften.

** Ganz merkwürdig ist auch Avicula socialis aus diesen devonischen Kalk-Schichten von *Isborsk* bei *Pskow*, die Pander dort beobachtet hat; auch ich kann sie nicht von der Art des Muschelkalks unterscheiden.

*** S. meine Urwelt, Heft II, S. 127.

entstanden ansehen, um so mehr, da weiter nordwärts in *Finnland* überall der Granit seine Grundlage ausmacht.

Durch diese Entdeckung des alten rothen Sandsteins an der *Iskora* wird das silurische System unserer Gegenden in noch viel engere Grenzen eingeschränkt; es bildet daher nur einen schmalen Strich am *Finnischen* Meerbusen, während schon an der *Iskora* das devonische auftritt, das sich durch *Livland* und *Kurland* weit und breit hinzieht und hier vorzüglich am *Windau*-Ufer erscheint, wo der Gyps im devonischen Mergelkalke Lager bildet und dem Gyps von *Dünhof* an der *Düna* und von *Isborsk* bei *Pskow* an die Seite gestellt werden muss; eben dahin gehören auch die viel grössern Gyps-Lager von *Birsen* in *Lithauen*, die viel mächtiger sind als jene und eine bis jetzt noch unergründete Tiefe zeigen. Alle Schwefel-Quellen *Kurlands* und *Lithauens* kommen ohne Zweifel aus dem Gypse des devonischen Systems.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Mainz, 28. Oktober 1843.

In dem Brandschiefer von *Münsterappel* in *Rhein-Baiern* habe ich im vorigen Jahre einen Salamander aufgefunden und Hrn. H. v. MEYER in *Frankfurt* zur näheren Untersuchung und Beschreibung übergeben; Hr. v. MEYER hat ihm den Namen Apatheon pedestris gegeben. — Gehört dieser Schiefer der Kohlen-Formation? — in diesem Falle wäre der Fund auch in anderer Hinsicht interessant.

Dr. GERGENS.

St. Petersburg, 30. Oktober 1843.

Es ist ein langer Zeitraum verflossen, seitdem ich Ihnen kein Zeichen des Lebens gegeben habe; um desto mehr fühle ich mich nun einmal wieder gedrungen es zu thun. Männer, die wie Sie so tief und förderlich in die Wissenschaft eingreifen, hat man zwar ununterbrochen im Gedanken, aber nicht immer steht Einem für briefliche Mittheilung etwas zu Gebot, was dieser einiges Interesse verleihen könnte, und doch halte ich Dieas gerade für Unerlässlichkeit bei einem Brief an Sie.

Zuförderst erlauben Sie mir, dass ich wenigstens ein augenblickliches Augenmerk von Ihnen auf meine kleinen Aufsätze richte, die seit Jahr und Tag nacheinander in den *Bulletins* der *Moskauer* Naturforscher abgedruckt worden sind. Es begreifen dieselben meine geognostischen Generalcharten von den Gouvernements *Podolien*, *Bessarabien*, *Charkow*, *Poltawa* und dann noch fünf andere Abhandlungen, die theils theoretische Gegenstände der Geognosie behandeln, theils auch nur reine Beobachtungen umfassen. Viel lieber hätte ich mir dafür ein Plätzchen in Ihrem Jahrbuch erbeten, wenn Sendungen in entfernte Gegenden nicht mit so viel Zeitverlust und Umständen verbunden wären. — Sollten Ihnen, wie wohl unfehlbar zu erwarten, die *Bulletins* von vorigem und diesem Jahr

zu Händen kommen, so würde es für mich eine grosse Satisfaktion seyn, wenn Sie dem, was in den Abhandlungen der Beachtung werth ist, eine grössere Verbreitung geben wollten; denn die *Moskauer Bulletins* sind bekanntlich nur auf einen engen Kreis beschränkt.

Nun muss ich meinem vorhin ausgesprochenen Brief-Grundsatz getreu bleiben und Ihnen etwas von Interesse mittheilen. Es betrifft das Kupfererz-führende Sandstein-Gebirge am westlichen *Ural*, was Hr. Murchison mit dem Namen Perm'sches System belegt hat. Bis in die jüngste Zeit hat diese Bildung das Loos des Karpathen-Sandsteins gehabt; sie ist auf die verschiedenartigste Weise gedeutet worden. Einige haben darin Keuper, Andere die Steinkohlen-Formation zu sehen geglaubt, noch Andere wollten sie als Todtliegendes und wieder andre als Zechstein betrachtet wissen. Hr. Murchison sieht darin Todtliegendes und Zechstein repräsentirt. Diese letzte Annahme ist wohl die sachgemässeste, doch bedarf sie noch einiger Modifikationen.

Durch Hrn. Wangenheim v. Qualen, der sich durch mehrjährige Beobachtungen und Sammeln in dem Kupfersandstein-Gebirge ein unumgängliches Verdienst um die Formation erworben hat, ist kürzlich eine instruktive Sammlung von Gebirgsarten und Petrefakten hierhergebracht worden. Aus dieser Sammlung und den Erläuterungen des Hrn. v. Qualen springt eins der merkwürdigsten Verhältnisse der Geognosie in die Augen. Man erkennt nämlich, dass in dem *Perm'schen* Kupfersandstein-Gebirge auf eine klare und schlagende Weise Rothliegendes, Kohlen-Bildung und Zechstein nicht bloss repräsentirt, sondern so durcheinander gebildet und eng zusammen verschmolzen sind, dass man sagen könnte, die Bildung sey ein wahres Amalgam von jenen, eine Formation, die bis jetzt noch nicht ihres Gleichen in der Art habe. Vergleicht man nämlich das ganze Schichten-System nach Bestand, Zusammensetzung und Petrefakten zuförderst mit dem Todtliegenden, so zeigt sich bei einiger Übereinstimmung eben so viel und noch mehr Abweichendes. Ganz dasselbe ergibt sich aus einer Parallele mit dem Zechstein im weitern Wortsinne. Aber sobald man sich die Haupt-Formations-Charaktere von beiden Bildungen zusammensummirt denkt und damit die *Perm'schen* Schichten vergleicht, so stellt sich eine überraschende Identität heraus. Diess verlangt nun aber ein etwas speielleres Eingehen in die Sache.

Die Gesteine der Formation sind: Konglomerat, Sandstein, Kalkstein, Mergelschiefer, Mergelthon, verhärteter Thon, Schieferthon, Steinkohle und Gyps. Das Konglomerat ist aus Erbsen- bis Haselnuss-grossen Körnern und Geschieben von Quarz, Kieselschiefer, Jaspis, Thonschiefer mit einem bald mehr kieseligen, bald mehr eisenschüssig-thonigen Zäment zusammengesetzt und erinnert gar deutlich an Abänderungen, wie sie mitunter dem Todtliegenden in *Thüringen* u. s. w. eigen sind. — Vom Sandstein lässt sich ein Gleiches sagen; denn die Haupt-Abänderungen desselben, rothe, graue und blaulicbe Gesteine von mittlem und kleinem Korne, zum Theil aus gleichen Gesteinen wie das Konglomerat, meist

aber aus Quarz-Körnern zusammengesetzt und zum Theil schiefrig, lassen sich auch anderwärts im Todtliegenden erkennen. Nur ist das Bindemittel in der Regel kalkiger Natur, waltet stark vor und gewinnt mitunter so die Oberhand, dass wahre Zwittergesteine von Kalk- und Sandstein entstehen. Dadurch schliesst sich überhaupt der Sandstein recht eigentlich an das *Mannsfelder* Weissliegende an. — Denkt man sich nun weiter aus den zuletzt berührten Zwittergesteinen die Sand-Körner ganz weg oder nur noch als feinen Staubsand der Masse beigemengt, so hat man sogleich eine Vorstellung von den Mergeln, nur dass solche noch zugleich eine mehr und weniger vollkommene Schiefer-Textur aneignen. — Gewisse Abänderungen davon würden nicht von bituminösem Mergel-Schiefer zu unterscheiden seyn, vorzüglich sobald darin ähnliche Fisch-Abdrücke und die sogenannten Korn-Ähren (Cupressus Ullmanni) vorkommen, wenn dem Gestein nicht der jenem charakterisirende Bitumen-Gehalt und die schwarze Farbe mangelte. Andre Varietäten nehmen mehr Thon auf und zeigen sich dann als Schiefer-Thon und selbst als wahrer Kohlen-Schiefer mit gar schönen Farren-Abdrücken. — Nur an einem rothen und braunen fast verhärteten Thon und sodann an einem dichten splitterigen Kalkstein von gelblichgrauer Farbe und ziemlich reiner Kalk-Natur lässt sich weniger ein Übergang in die übrigen Gesteine wahrnehmen; es machen dieselben schon auf einen selbstständigen Gesteins-Charakter Anspruch.

Diess sind etwa die Haupt-Gesteinsvarietäten; aber um die ganze Reihe derselben nicht lückenhaft zu lassen, ist auch noch der Beschaffenheit der Steinkohle und des Gypses zu gedenken. Die erste gehört vorzüglich der sogenannten Schiefer- und Grob-Kohle an und der letzte ist theils dichter theils faseriger Gyps und dadurch noch besonders bemerkenswerth, dass er zugleich gewisse Sandstein- und Mergel-Schichten so innig durchdringt, dass sein Daseyn darin mitunter nur durch einen schillernden Glanz verrathen wird.

Rücksichtlich der Zusammensetzung im Grossen sollen, nach Hrn. v. Quarrin, alle die namhaft gemachten Gesteine sich in zwei Haupt-Gruppen spalten. Davon soll die unterste fast alle die Gesteine begreifen, die überhaupt die ganze Bildung zusammensetzen, dagegen sollen in der obern Gruppe mit Ausschluss des Konglomerats, des Sandsteins und der Steinkohle vorzugsweise nur die kalkigen Gesteine vorherrschen und in jeder Gruppe alle Gesteine unter sich wechsellagern. Beide Gruppen werden als Kupfererz-führend bezeichnet; doch soll der Hauptsitz der Erze der untern Gruppe eigen und hierin wieder vorzugsweise auf das Konglomerat und die Sandstein-Straten beschränkt, namentlich sollen die Haupt-Depots mit dem Vorkommnissen von fossilem Holz verbunden seyn. Diess zeigen denn auch die Handstücke.

In allen diesen Verhältnissen geben sich nun schon genugsame Züge kund, welche einerseits die denkwürdige Verschmelzung beurkunden, als sie andrerseits doch auch wieder eine schwache Andeutung gegenseitiger Trennung zu erkennen geben. — Noch viel entscheidender stellt

sich Dies aber erst durch die organischen Einschlüsse heraus, wie sogleich aus dem Nachfolgenden erhellen wird, sobald vorerst noch Einiges über Schichtungs- und Lagerungs-Verhältnisse nachgeholt worden ist. Die Schichten-Mächtigkeit gibt Hr. v. Qualen zu 1 bis 4 Fuss an; aber kaum eine Schicht soll eine ausdauernde Kontinuität besitzen, sondern es sollen dieselben vielfach unterbrochen seyn, sich auskeilen und wieder anlegen, auch sich gegenseitig ersetzen. Damit soll zugleich noch eine sehr ungleichförmige Lagerung und selbst variable Lage einzelner Schichten verknüpft seyn; denn bald sollen dieselben mehr oder weniger söhlig liegen, bald eine fast widersinnige Verflächung von 5° bis 20° zeigen. — Der Grund dazu kann zum Theil durch die ursprüngliche Oberfläche des Bergkalks, welcher das Grund-Gebirge bildet, bedingt worden seyn, doch grösstentheils mögen diese Verhältnisse in einem beunruhigten Bildungs-Prozess und in späteren Störungen liegen. Überhaupt dürfte vielleicht in einem durch verschiedene Ursachen beunruhigten Bildungs-Zustand der Schlüssel gesucht werden müssen, weshalb hier die anderwärts mehr und weniger scharf getrennten Bildungen wie durcheinander geschüttelt erscheinen.

Aber den wahren Ausgangs- und Schluss-Punkt fürs Ganze geben nun endlich, wie schon zuvor berührt, die Petrefakte zugleich durch ihr Zusammen-Vorkommen und ihre Vertheilung ab. Denn was durch die besprochenen Verhältnisse nur angedeutet, dem wird damit erst das wahre Siegel aufgedrückt.

Ausschliesslich den Konglomerat- und Sandstein-Straten stehen die Stamm-Fragmente von fossilem Holz zu, und nächstdem gehört der untern Schichten-Gruppe auch noch als Eigenthum die Steinkohle an. Die übrigen vegetabilischen Überreste als: Calamites, Lepidodendron, Odontopteris, Pecopteris, Neuropteris und noch andre Farnen sind zwar auch dieser Schichten-Gruppe eigen, doch sollen dieselben auch zugleich in der obern vorkommen, und so sind denn noch weiter beiden gemeinschaftlich eigen: Fisch-Reste (Palaeoniscus-Arten), deutliche Überbleibsel von Sauriern als Rückgrats-Wirbel und Knochen, und endlich von mehren charakteristischen Muscheln, namentlich Productus spinosus, P. calvus, Spirifer undulatus und Sp. pinguis, so dass in etwas grossen Handstücken mehre von allen diesen Fossilien vereinigt zu sehen sind. Der Art ist auch schon vom Hrn. v. Qualen in Nr. 1 der *Bulletins* der *Moskauer* Naturforscher 1843 ein Handstück bemerklich gemacht worden, worin Saurier-Knochen, fossiles Holz und jene angeführten Muscheln vergesellschaftet sind. Und nun sind alle diese Petrefakte nicht etwa seltene Erscheinungen, sondern sie sollen, wie auch schon die Ansicht der Sammlung lehrt, in ansehnlicher Frequenz auftreten.

So werden Sie denn nun auch gewiss nach dieser Mittheilung in den Ausdruck der Verwunderung einstimmen, den ich im Eingang erhob, und mir beipflichten, dass diese Thatsachen eine wahre Europäische Wichtigkeit haben. Was Bronn so in seiner gehaltvollen Abhandlung

im ersten Heft des Jahrbuchs 1842 über die immer schwächer werdenden Fundamente der geologischen Epochen prophetisch aussprach, das hat nun einen neuen recht lautesprechenden Beleg in den *Permischen* Schichten gefunden; denn hier sehen wir nun offenbar drei frühere Formationen dergestalt und noch dazu in mehrfacher Beziehung zusammenfallen, dass kaum noch an eine Formations-Grenze zu denken ist.

Beschränkte sich, wie ich endlich noch schliesslich bemerken will, die ganze anomale Erscheinung nur auf einen kleinen Raum, so könnte man versucht werden, ihr nur eine untergeordnete Rolle anzuweisen; aber Diess ist nicht der Fall. Nach Meyendorff's geognostischer Charte von *Europäischen Russland* nimmt die Bildung einen Flächenraum von 15.750 □Meilen ein; gewiss doch ein Areal, dem man nicht den Vorwurf von Beschränktheit machen kann. An den Grenzen des weit ausgespannten Umkreises tritt der Bergkalk auf, woraus hervorgeht, dass Diess die Ränder der grossen Mulde sind, womit dieser jene umfasst und so das Grund-Gebirge dafür abgibt.

Seit einiger Zeit beschäftigen mich vorzüglich vier Gegenstände, wovon wenigstens die rohen Entwürfe bereits der Beendigung nahe sind. Aus meinen Nachträgen zur Geognosie der *Donetz*-Gegenden, welche die letzte diesjährige Nummer der *Moskauer Bulletins* enthält, werden Sie den Gebrauch ersehen, den ich von dem Wort System für die Gebirgs-Bildungen gemacht habe; ich begreife darin „unter Zusatz einer Örtlichkeit die Reihenfolge gleicher Formationen von gewissen Gegenden" und bin in der berührten Abhandlung bemüht gewesen, diese für die bis jetzt durchforschte Erdrinde nachzuweisen. Die daraus entspringenden Resultate sind nicht ohne Interesse und zur schnellen Einsicht in die Gebirgs-Konstitution gewisser Gegenden gewiss nicht ohne Nutzen.

Eine andere Aufgabe, die ich mir gestellt, ist eine Beleuchtung des Metamorphismus, dem in unserer Zeit so gewaltiger Weihrauch gestreut wird. Unläugbar ist die Erscheinung da, wo sie durch Beobachtung im engsten und weitesten Sinn erfasst und durch physisches Wissen überhaupt erklärt werden kann; doch der Kreis der Gesteine, wo Diess der Fall, ist nur beschränkt, obwohl sehr bezeichnend, und auch auf keinen Fall der b o d e n l o s e n Hypothese günstig, so wie sie jetzt auf die Spitze getrieben wird. — Meinetwegen kann man diesen Metamorphismus auch eine grosse Erscheinung nennen; sie ist es aber wie O'Connell und die *Irländische* Agitation: ein Meteor mit einem Zerstörungs-schwangern Schweif.

Die dritte Abhandlung hat zum Gegenstand die Bedeutung des mineralogischen Charakters bei Bestimmung von geognostischen Formationen. — So wie man in früherer Zeit darin zu weit ging und weiter gehen musste als wie Recht war, weil es damals an den erst später sich herausgebildeten noch wichtigern und Einfluss-reichern Hülfsmitteln gebrach, so wird in jetziger Zeit unstreitig auch wieder das Gegentheil zu weit getrieben. Wird der petrographische Charakter von einer Formation so aufgefasst, wie er doch wohl aufgefasst seyn will, nämlich, ähnlich dem

Gattungs-Charakter im Mineral-Reich, als Inbegriff gewisser Kennzeichen. Reihen von allen nur vorkommenden Abänderungen entnommen, so behält er wohl immer eine wichtige Bedeutung; denn wenn auch 10, 20 und mehr Varietäten z. B. von Bergkalk und der Kreide-Formation einander wie Zwillings-Brüder gleichen, so wird zwischen den Haupt-Charakteren von beiden immer eine genug auffällige Kluft bleiben.

Endlich habe ich es in einer vierten Abhandlung darauf abgesehen möglichst wahrscheinlich zu machen, dass es bei der Gebirgs-Bildung überhaupt eigentlich keine Zeit-Pausen gegeben haben könne und so die Trennung von Formationen, oder wie man sonst das, was uns in der Reihenfolge der Gebirgs-Bildungen als Absonderungen erscheint, nennen will, durch Zeit-Abschnitte sehr zweifelhaft werde; — ich meine, die uns erscheinenden Absonderungen sind mehr durch Ereignisse u. s. w. herbeigeführt worden.

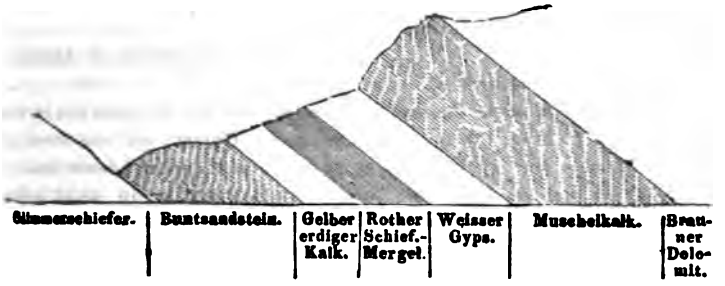
v. Blöde.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Verona, 15. Oktober 1843.

Schon seit vielen Jahren erkannten die Italienischen Geognosten Maraschini, Catullo und Pasini, dass auf dem südöstlichen Abhange der *Alpen*, im *Vicentinischen* und *Bellunesischen* Muschelkalk vorkomme. Dennoch blieb diese Angabe unberücksichtigt. Die Ursache davon liegt wohl darin, dass keine Petrefakte angegeben wurden; oder sie waren nicht so bestimmt, dass man Vergleichungen anzustellen im Stande war. Der Besuch der an Versteinerungen so ausserordentlich reichen Sammlung in *Padua*, die fast ganz von Catullo gegründet ist *, so wie auch der höchst lehrreichen Sammlung Pasini's in *Schio* liessen mir keinen Zweifel, dass in den südlichen *Alpen* Muschelkalk vorkommt, dessen Petrefakte und Gesteine nicht zu unterscheiden sind von den wohlbekannten in *Deutschland* oder in *Polen*. Durch Hrn. Pasini's freundschaftliche Angaben war ich im Stande, die am meisten instruktiven Punkte in der Umgebung von *Schio* und *Recoaro* zu besuchen, die wohl zu den interessantesten in den Alpen gehören. In der Schlucht *Cave del Gesso* bei *Roveglians* ist die ganze Muschelkalk-Formation vom bunten Sandsteine an bis zum braunen Dolomit auf eine Weise aufgeschlossen, wie man sie wohl nirgends sieht.

* Sie ist schon in meinen „Reisen" 1824, I, 543—545 bezeichnet. Von dem neuen Brief Girard's im Jahrb. 1843, S. 472 ff. konnte der Vf. wohl noch keine Kenntniss haben. Bn.



Gewöhnlich befindet sich Muschelkalk im Hügellande; bei *Schio* aber erheben sich hohe Alpen mit mächtigen Wänden und vielen Hörnern.

Am *Ponte delle Capre*, einer Brücke, die eine Stunde von *Schio* gegen *Roveglianа* ist, tritt gewöhnlicher Glimmerschiefer mit schwarzem Glimmer hervor, den schon in *Valle del Mondo Nuovo* Rother Sandstein bedeckt; seine wenig mächtigen Schichten fallen gegen Westen unter einem Winkel, der selten 20° erreicht.

2) Darauf folgt in gleichmäsiger Lagerung gelber erdiger Kalkstein, mit wenig ausgesprochener Schichtung. In der oberen Abtheilung geht er durch Aufnahme von Thon über in

3) Rothen schieferigen Kalk-Mergel, der zum Theil sandig wird, und selbst untergeordnete Schichten von schiefrigem Sandstein enthält, die gewöhnlich sehr Glimmer-reich sind.

4) Reiner, feinkörniger Gyps folgt darauf und bildet ein mächtiges Lager. Grauer darin sich befindender Thon ertheilt ihm eine schieferige Struktur, woraus man eine westliche Neigung erkennt. Grosse Steinbrüche sind seit undenklichen Zeiten darin angelegt und gaben der Schlucht den Namen *Cave del Gesso*. Unmittelbar darüber erheben sich fast unersteigbare hohe Felsen, die aus Kalkstein und Dolomit bestehen. — Viel bequemer ist es aber, diese Felsarten etwas weiter südlich in der Richtung gegen *Capitello della Comonda* zu beobachten, wo zu unterst:

5) Grauer Kalkstein vorkommt, der alle Charaktere des gewöhnlichen derben Muschelkalks trägt; selbst die bezeichnenden Wülste findet man auf den Schichtungs-Absonderungen. Es ist vollkommen das Lager, welches Alberti Kalkstein von *Friedrichshall* nennt. An vielen Punkten sind für Muschelkalk charakteristische Versteinerungen sehr angehäuft, wovon ich folgende gesammelt habe:

Terebratula vulgaris.
„ trigonella.
Gervillia socialis*.
Myacites, eine kleine Art, die

* Diese Art habe ich in der Gegend ebenfalls erhalten. (Meine „Reisen, 1824, I, 147".) Bn.

sich wesentlich von M. musculoides unterscheidet durch den sich mehr ausbreitenden Vorderrand.

Donacites. Ophiura scutellata (häufig).

Encrinites liliiformis.

Bei *Capitello della Comonda* bilden die beiden Terebrateln eine Schicht von 6′ Mächtigkeit, und das ganze Gestein ist von ihnen gebildet. Niemals sind sie aber ausgewachsen, und darum könnte man die glatte Terebratel wohl für eine jurassische halten, wenn nicht andere Versteinerungen jene Annahme ausser Zweifel setzten. Die kleine Grube der Unterschaale suchte ich vergebens. Auf den Absonderungen der Schichten findet man bald die Gervillia, bald Enkriniten-Stiele sehr angehäuft.

6) Etwas höher über der Terebratel-Schicht bedeckt den grauen Kalkstein das obere Glied des Muschelkalkes, brauner feinkörniger Dolomit, seltener von graubrauner Farbe, welcher von Dolomiten, die gleiche Lagerung haben, bei *Dlugoszyn* oder *Lgota* bei *Krakau* nicht zu unterscheiden ist.

Auf dem Wege von *Cave del Gesso* zu dem *Capitello della Comonda* durchbricht Basalt als ein mächtiger Gang den grauen Muschelkalk, die Kontakt-Flächen sind aber durch die üppige Vegetation bedeckt.

Dass Muschelkalk in den *Alpen* vollkommen entwickelt ist, unterliegt daher wohl keinem Zweifel. Die zu unterst liegenden Rothen Sandsteine gehören den oberen Gliedern des Bunt-Sandsteines an, darauf folgt der Wellenkalk (2, 3) und dann die Gypse, die hier kein Steinsalz einschliessen; darüber liegt der gewöhnliche Muschelkalk, ausgezeichnet durch seinen Reichthum an Petrefakten; endlich schliesst Dolomit die Formation ab.

Bei dem prächtig gelegenen Säuerling von *Recoaro* breiten sich neben dem Glimmerschiefer Rothe Sandsteine und Muschelkalke aus; die letzten enthalten Steinkerne, die wenig zu genauerer Bestimmung geeignet sind.

Aus den Handstücken, die sich in der Sammlung des Hrn. Pasini befinden, geht hervor, dass in den südöstlichen Alpen die Muschelkalk-Formation sehr ausgebreitet ist und einen wesentlichen Bestandtheil bildet. Sie findet sich an vielen Stellen im *Bellunesischen* und zieht sich weiter nördlich ins *Fassa-Thal*, wo sie Gyps und Sandstein bedeckt, was die vielen Durchschnitte L. v. Buch's beweisen.

L. Zeuschner.

Clausthal, 20. November 1843.

Seit ich den *Harz* bewohne, haben namentlich die Gänge meine Aufmerksamkeit in Anspruch genommen; ich kannte sie nur aus der Beschreibung und dachte mir die ganze Sache ziemlich einfach, habe aber Vieles ganz anders gefunden; zunächst habe ich die deutlichen Saalbänder sehr vermisst; sie fehlen in der That bei einigen unserer

Gänge fast ganz, und die Gangmasse geht so allmählich in das Nebengestein über, dass die Grenze nicht scharf zu ziehen ist; auch kommen Stellen vor, wo das Erz offenbar das Nebengestein mit durchdrungen hat und darin eingesprengt ist. Fälle, wo ein Gang den andern verworfen hätte, habe ich hier nicht beobachtet; häufig geschieht es aber durch leere oder mit wildem Thonschiefer ausgefüllte Spalten, welche in unzähliger Menge vorhanden sind, in allen Richtungen vorkommen und stets die schönsten Rutschflächen zeigen; die Streifen der letzteren nähern sich meist dem Horizontalen, und es scheinen daher die von ihnen abgesonderten Gebirgs-Stücke häufiger nebeneinander hin als aneinander herauf geschoben zu seyn; auch in den Gängen und ihnen entlang kommen sie vor. Die Massen des Nebengesteins, welche bei Entstehung des Ganges in die offene Spalte von deren Seiten hineingestürzt sind und jenen jetzt mit ausfüllen, sind oft sehr bedeutend, bald ganz taub, bald von Erz-Theilchen mit durchdrungen; bald weicht ihre Schichten-Richtung von der des Nebengesteines ab, bald stimmt sie damit noch überein; ist im letzten Falle die Masse noch bedeutend, so sind die zwischen ihnen selbst und zwischen ihnen und dem unzerklüfteten Nebengesteine befindlichen, erzführenden Räume hier meist als besondere Gänge angesprochen, wie z. B. auf dem *Rosenhöfer* Gang-Zuge, sie sind aber gewiss richtiger nur als Trümmer desselben Ganges anzusehen. Auf einem Irrthum wird es auch beruhen, wenn man bei den hiesigen Gängen von einer bestimmten Erz-Teufe gesprochen hat; die herrlichen Erz-Mittel, welche selbst noch unter dem Niveau des Meeres aufgeschlossen sind, widerlegen jene Annahme; der Fall, dass ein Gang sich in der Tiefe ganz auskeilt und aufgehört hätte, ist hier noch nicht beobachtet worden, und bezweifle ich ihn selbst bei dem stehenden Stocke des *Rammelsberges*, obgleich seine Mächtigkeit sehr schnell abnimmt. Wie das den Gang ausfüllende Nebengestein in ihn hineingekommen, scheint oft unerklärlich; so besteht diess z. B. auf der *schwarzen Grube* bei *Lautenthal* grossentheils aus Kiesel-Schiefer, obgleich dieser am Tage erst 600 Lachter davon und zwar im Liegenden des Ganges vorkommt; da solche Ausfüllungs-Massen gewiss selten von unten emporgehoben sind, so spricht jene Erscheinung anscheinend für meine Ansicht, dass der ganze *Harz* überstürzt sey. Ich glaube gefunden zu haben, dass sich reichere Erz-Mittel auf den hiesigen Gängen nur da finden, wo das Nebengestein recht fest und namentlich eine wenig geschichtete, harte Grauwacke ist; sollte sich diese Thatsache bestätigen, so würde sie für alle Versuchsbaue von Wichtigkeit seyn. — Auf der Grube *Kranich* sind in diesem Sommer in einer Teufe von 545 Meter magnetische Beobachtungen angestellt worden, und es hat sich dabei gefunden, dass die Schwankungen der Nadel von den über Tage beobachteten nicht im Mindesten abweichen; die Wärme ist an jenem Punkte der Grube konstant 15° R.

Die Kiesel-Schiefer kommen hier, z. B. bei *Altenau*, sowohl im Liegenden als im Hangenden der Grünsteine und bisweilen, wie bei *Lautenthal*, in bedeutender Entfernung davon vor; sie wechsellagern meist

mit unveränderten Thonschiefern und sind daher wohl schwerlich aus diesen entstanden. Grosskörnige Grauwacke mit Geschieben eines Granites, der vom Brocken-Granit durchaus abweicht, ist letzthin auch dicht unterhalb *Grund* in einem Steinbruche aufgeschlossen worden. Versteinerungen habe ich in diesem Sommer leider fast gar keine gefunden und nur noch von der Grube *Weinschenk* aus dem vom Grünsteine umschlossenen Eisensteine einen Goniatiten (G. reticulatus Phil.?) und Strygocephalus Burtini erhalten, wonach jene Bildung denn auch devonisch seyn wird; in der Grauwacke sieht man nur Pflanzen-Theile, darunter auch wohl grosse, freilich undeutliche Stämme.

Mein Bruder hat in diesem Sommer bei *Bredenbeck* am *Deister*, im dortigen Hilathon, einige Versteinerungen gesammelt, welche mit denen des *Elligserbrinkes* durchaus übereinstimmen; es sind dadurch alle Zweifel über das gleiche Alter beider Ablagerungen vollständig beseitigt; namentlich kommen dort auch sämmtliche bisher nur am *Elligserbrinke* gefundene, so schönen Lima-Arten vor.

Gletscher-Riefen, die ja wohl überhaupt bald wieder aus der Mode kommen werden, habe ich hier am *Harze* noch immer vergeblich gesucht; dagegen aber neulich noch sehr schöne Rutschflächen im Zechsteine dicht bei *Osterode* gefunden; die Gebirgsart ist dort nördlich von der nach *Northeim* führenden Chaussee durch einen grossen Steinbruch aufgeschlossen und zeigt weite, von Süden nach Norden gerichtete senkrechte Absonderungen, deren Seiten horizontal liegende, meist wellenförmige, wohl einen Fuss weit von einander entfernte und in derselben Richtung scharf gestreifte Riefen auf weiter Erstreckung tragen; die Gebirgs-Stücke sind also auch hier horizontal neben einander und sehr heftig bewegt worden.

Zur Zeit habe ich die Gebirgsarten im Hause, welche Dr. Preiss zu *Herzberg* in *Neuholland* am *Swanriver* gesammelt hat, es sind meist Granite und Syenite von grosser Mannichfaltigkeit; unter jenen auch schöne Schriftgranite mit scharfer Stengel-förmiger Struktur; dann Grünsteine, Quarzfels mit Uran-Glimmer und Titanit, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Hornblende-Schiefer, Hypersten-Fels und Aphanit. Von Flötz-Gebirge findet sich darunter nur eine Andeutung, nämlich ein Stück Feuerstein, an dem ein Manon sitzt, und das daher auf Kreide schliessen lässt. Von der Küste weg sind noch ganz junge, durch Eisenoxyd gebundene rothe Sandsteine und weisse körnige fast oolithische Kalksteine; eine Ackerkrume existirt dort, nach der Mittheilung des Dr. Preiss, gar nicht, und ist die ganze Oberfläche von Linsen- bis Faust-grossen Eisenoxydhydrat-Geröllen bedeckt; rechnet man dazu den gänzlichen Mangel an süssem Wasser, so wird es erklärlich, weshalb auch die dortige Pflanzen-Welt einen so eigenthümlichen Charakter hat. Der Eigenthümer wird Doubletten jener Gebirgsarten gern veräussern.

Fr. Ad. Roemer.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1842.

J. Phillips: *Figures and Descriptions of British Belemnites with essays on their geological distribution, Part first (containing 12 Plates and accompanying Letter-press).* 8°. *London* [5 shill.]. — Soll 4 Lieff. mit gegen 50 Tafeln und eben so vielen Arten oder Varietäten geben, bei John Murray.

1843.

R. Blanchet: *Aperçu de l'histoire géologique des terrains tertiaires du Canton de Vaud.* 8°. *Vevey.* — Vom Verfasser.

— — *Essai sur l'histoire naturelle des environs de Vevey* (61 pp.). 8°. *Vevey.* [Die Geologie auf S. 1—10 u. a.] — Vom Verfasser.

H. G. Bronn: paläontologische Collectaneen, hauptsächlich als beliebiges Ergänzungs-Heft zum Neuen Jahrbuch der Mineralogie u. s. w., Jahrgänge 1840—1843, dienend (156 SS.). *Stuttgart.* 8°.

J. D. Forbes: *Travels through the Alps of Savoy and other parts of the Pennine Chain, with Observations on the Phenomena of Glaciers* [424 pp. 9 pll. lith., 2 maps, 9 topogr. sketches and ∞ diagrams). gr. 8°, *Edinburgh.* — Vom Verfasser.

H. Br. Geinitz: die Versteinerungen von *Kieslingswalde* und Nachtrag zur Charakteristik des *Sächsisch-Böhmischen* Kreide-Gebirges (23 SS.), mit 6 Steindruck-Tafeln, 4°. *Dresden* und *Leipzig.* — Vom Verfasser.

C. Hartmann: Grundzüge der Geologie in allgemein fasslichem Vortrage [427 SS.], 8°, mit 107 eingedruckten Abbildungen, *Leipzig* [4 fl. 48 kr.].

A. J. V. Heunisch: Höhenkarte des Königreichs *Württemberg* und des Grossherzogthums *Baden*, oder die Höhen des *Schwarzwaldes*, der *Alp* und des *Odenwaldes* nach barometrischen Beobachtungen u. s. w. bildlich dargestellt (1 kartonnirtes Blatt in Folio). *Stuttgart* [48 kr.; aufgezogen 1 fl. 24 kr.].

M. P. Lortet: *Documents pour servir à la géographie physique de bassin du Rhône* (44 pp. 8°, 10 pll. et tabl. fol.), *Lyon.* — Vom Verfasser.

Al. Fr. P. Nowak: die Lehre vom tellurischen Dampfe und von der Zirkulation des Wassers unserer Erde; ein Schritt vorwärts in der Erkenntniss unseres Planeten [228 SS.]. 8°, mit 1 lithogr. Tafel. *Prag* [1 fl. 48 kr.].

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française, Terrains crétacés* [Jahrb. *1842*, 602] *Livr.* LXI.—LXX., *contenant: Tom. II* (Gasteropodes), p. 289—456, *Fin; et Tom. III*, pl. 237—270.

— — *Paléontologie Française, Terrains jurassiques* [ebendas.], *Livr.* XII—XVI, *contenant Tom. I*, p. 147—192, pl. 45—64.

C. F. Rammelsberg: erstes Supplement zu dem Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie, I. Heft, *1841—1843* (VI und 160 SS.), gr. 8°. *Berlin* [1 Rthl.].

Gottl. Studer (eingeführt von B. Studer): Topographische Mittheilungen aus dem *Alpen*-Gebirge, mit einem Atlas von Berg-Profilen. 1. Heft: die Eiswüsten und selten betretenen Hochalpen und Bergspitzen des Kantons *Bern* und angrenzender Gegenden [172 SS.], mit 6 Gebirgs-Profilen [3 fl. 36 kr.]. *Bern* und *St. Gallen.*

1844.

Al. Bertrand: die Revolutionen des Erdballs, nach der fünften bedeutend vermehrten und mit neuen Anmerkungen von Arago, Elie de Beaumont, Al. Brongniart u. A. bereicherten Ausgabe des Französ. Originals, für das Bedürfniss *Deutscher* Leser frei bearbeitet von Dr. P. von Maack [314 SS. und 5 Steindruck-Tafeln], 8°. *Kiel* [2 fl. 42 kr.].

W. Fuchs: die *Venetianer* Alpen, ein Beitrag zur Kenntniss der Hochgebirge (60 SS.), mit einer geognostischen Karte und Gebirgs-Profilen in 18 Tafeln, in Queer-Folio; *Solothurn* und *Wien.*

L. v. Gross: Geologie, Geognosie und Petrefakten-Kunde, mit 500 Abbildungen der die Gebirgs-Formationen charakterisirenden Petrefakte [x und 323 SS. 16 lithogr. Tafeln], gr. 8°. *Weimar* [2 Rthlr.].

K. L. Krutzsch: Gebirgs-Kunde, ein Hülfs-Mittel die gemeinsten Mineralien, Stein- und Fels-Arten auf dem Wege des Selbstunterrichtes sicher, d. h. nach bestimmten Merkmalen kennen zu lernen, für Forst- und Land-Wirthe, Techniker und Lehranstalten, zweite verbesserte Aufl. [289 SS.], 8°. *Dresden* und *Leipzig* [3 fl. 9 kr.].

B. Zeitschriften.

1) J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig*, 8° [Jahrb. *1843*, 796].

1843, Nr. IX—X; *LX*, I—II; S. 1—320, Tf. I.

A. Brongniart und Malaguti: zweite Denkschrift über die Kaoline, ihre Natur und Mischung > 89—129.

C. Rammelsberg: die Bestandtheile der Meteorsteine: 130—139.

Ein muthmasslicher Meteorstein-Fall bei *Rheims* und ein thatsächlicher bei *Nordhausen*: 156—158.

O. Eisenlohr: Untersuchungen über das Klima von *Paris* und die vom Monde bewirkte atmosphärische Ebbe und Fluth: 161—212.

W. Mahlmann: über das Klima von *Peking*: 213—234.

K. Karsten: chemische Zusammensetzung der Produkte der freiwilligen Zersetzung der Kobalt- und Nickel-Erze: 251—271.

G. Bischof: einige Bemerkungen über die Bildung der Gangmassen: 285—297.

C. G. Mosander: über die das Cerium begleitenden neuen Metalle Lanthanium und Didymium, so wie über die mit der Yttererde vorkommenden neuen Metalle Erbium und Terbium: 297—315.

---

2) Verhandlungen der Schweitzerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 27. Versammlung zu *Altdorf* im Juli 1842 (210 SS. 8°. *Altdorf*) [vgl. Jahrb. *1843*, 845], enthält Verhandlungen der geologischen und mineralogischen Sektionen,

A. bei der allgemeinen Versammlung.

Escher von der Linth: Darstellung des *Sentis*-Gebirges mit Profil-Zeichnungen: 44—45.

Diskussionen über die Gletscher-Theorie: 45—49.

L. Agassiz: neue Untersuchungen auf dem *Aar*-Gletscher: 81—91.

Thümpler: Erklärungs-Art der Bewegung der Gletscher [als eine halbflüssige Masse]: 92.

Ch. Martins: Polituren des Sandsteins von *Fontainebleau*: 93—94.

J. A. de Luc: gegen Agassiz' Theorie der Gletscher: 107—115.

A. Guyot: Resultat seiner Beobachtungen über die Umherstreuung der erratischen Gebirge im grossen Becken der niedern *Schweitz* und an den Seiten des Jura: 132—145.

B. bei den Cantonal-Gesellschaften im Laufe des Jahrs, nach deren Protokollen.

I. der Gesellschaft in *Basel*: 172—174 (geben wir S. 62).

II. der Gesellschaft in *Bern*: 175—187.

B. Studer: Untersuchung der Gegend zwischen *Bern* und *Thun* nach Findlingen: 175.

Shuttleworth: Moränen am *Thuner* See: 176.

— — Muscheln voll phosphorsaurem Eisen von *Kertsch*: 176.

B. Studer: verkieste Ammoniten aus Unteroolith bei *Gensbrunnen*: 176.

— — Untersuchung des *Faulhorns*: 177.

— — Bericht über die Gletscher-Theorie'n: 177.

III. der Gesellschaft in *Genf*: 188—195.

A. Favre: Zirkon im *Chamouny*-Thale: 194.

— — Krebs im Neocomien am *Saleve*: 194.

Pictet, Sohn, Schulterblatt aus dem Sandstein von *Mornex*: 194.

(A. Favre: über die Anthrazite der *Alpen*, im IX. Band der *Mémoires* der Gesellschaft.)

IV. der Gesellschaft in *Neuchâtel*: 196—220.

Desor: Besteigung der *Jungfrau*: 196.

Agassiz: neue Beobachtungen am *Aar*-Gletscher im Jahr 1841: 196—199.

Guyot: Innere Struktur der Gletscher, und Diskussion: 199—201.

— — über die Süd-Grenze der *Skandinavischen* Blöcke: 201—202.

Nicolet: Bericht über Alhemar's *„Revolutions de la mer"*: 207.

V. der Gesellschaft in *Waadt*: 221—233.
Nichts.

VI. der Gesellschaft in *Zürich*: 234 ff.

Escher von der Linth zeigt mehre Blitz-Verglasungen vor: 234.

Pestalozzi: Wasserstand des *Züricher* See's seit 30 Jahren: 235.

Schinz: neuliche Entdeckung fossiler Säugethiere: 236.

Escher von der Linth: gegen Sefström's und Böthlingk's Untersuchungen der Diluvial-Schrammen in *Skandinavien*: 237 (Jahrb. *1843*, 231).

— — über Agassiz', Charpentier's und Hugi's Theorie'n von der Gletscher-Bewegung: 237.

Strohmeyer: Schilderung *des Jura*-Gebirges: 237.

---

3) **Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in *Basel*; V. vom August 1840 bis Juli 1842** (272 SS. 8°. *Basel, 1843* *).

P. Merian: über die Geologie der *Afrikanischen* Goldküste, nach einer kleinen Sammlung von Gebirgs-Arten, welche Missionär Ris mitgebracht hat (Jahrb. *1841*, 488): 99—100.

— — essbare Erde bei *Oberburckbernheim*: 100—101.

— — Übersicht der lebenden und fossilen Acephalen in der Gesellschafts-Sammlung: 101—107.

— — über einige angeblich fossile Walfisch-Knochen, die im Schuttlande des *Rhein*-Thales gefunden worden sind: 107—108.

— — über die Theorie der Gletscher [Jahrb. *1843*, 413—456]: 110—160.

— — Erdbeben am 29.—30. März *1843*: 160.

— — über den artesischen Brunnen bei *Grenelle*: 160—161.

---

4) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, London.* 8° [Jahrb. *1843*, 609].

1843, April — Juli; *XXII*, IV—VII, no. *145—148*, p. 241—416; pl. 3—4.

W. H. Miller: Form der [künstlichen] Zinn-Krystalle: 263—265.

* Die vier ersten Berichte erscheinen 1836, 1836, 1838 und 1840; wir haben gelegentlich der Wichtigkeit daraus mitgetheilt. D. R.

C. Hochstetter: Untersuchung der Zusammensetzung verschiedener Mineral-Substanzen, übers.: 370—372.

W. J. Henwood: Erscheinungen und gegenseitige Stellungen der Felsarten und Adern, welche die sich entgegengesetzten Wände der Kreutz-Gänge (*Cross Veins*) bilden: 373—384, F. f.

J. Phillips: Vorkommen von Trilobiten und Agnosten in den untersten Schiefern der paläozoischen Reihe an den Seiten der *Malvern-Hills*; 384—385.

W. J. Henwood: Fortsetzung von S. 384, S. 443—461.

J. Southerland: über die Gletscher-Theorie mit Bezugnahme auf eine frühere Mittheilung: 493—496.

v. Humboldt: grosse Gold-Massen im *Ural* gefunden: 499—500.

Zipser: Quecksilber-haltiges Fahlerz aus *Ungarn*, übers.: 500.

Dufrenoy: über Arseniosiderit, übers. > 500—501.

Awdejew: Analysen von Chrysoberyll, übers. > 501—502.

Proceedings of the Geological Society:

R. I. Murchison's: Jahrtags-Rede, 17. Febr. *1843*, S. 511—567.

1843, July — Aug., *XXIII*, I—II, no. *149—150*, p. 1—160.

H. James: Bemerkungen über das bunte Aussehen des alten und neuen Rothensandstein-Systems: 1—3, Tf. 1.

W. Kemp: Beobachtungen über die neuesten geologischen Veränderungen in *Süd-Schottland*: 28—41.

Proceedings of the Geological Society of London, *1843*, April 6 ff.

R. I. Murchison: zweiter geologischer Überblick über das *Europäische Russland*: 57—71.

A. Damour: neue Analysen des Cymophans (Chrysoberylls) von *Haddam* > 77—78.

R. I. Murchison, de Verneuil und Graf von Keyserling: geologische Struktur des *Ural-Gebirges*: 124—135.

---

5) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie etc., Paris*, 4° [Jahrb. *1843*, 720].

1843, Juil. 3 — Oct. 23; no. *1—17*; *XVII*, p. 1—910.

Dufrenoy: Kommissions-Bericht über Pissis' Abhandlung von der geologischen Stellung der Gebirge in *Süd-Brasilien* und von den Hebungen, welche zu verschiedenen Zeiten das Relief dieser Gegenden geändert haben: 28—38.

Coquand: Beobachtung in Betreff einer Niveau-Änderung im Kreide-Meer: 183—186.

Elie de Beaumont's Kommissions-Bericht über C. J. Buteux: geologische Skizze des *Somme*-Departements: 280—282.

Dufrenoy's Komm.-Bericht über d'Archiac's Studien über die Kreide-Formation des SW. und NW. Abhanges des Zentral-Plateau's von *Frankreich*: 282—290.

Dutrochet: Beobachtungen über einen Hagel von ausserordentlicher Grösse: 308—309.

Ch. Delaunay: Abhandlung über die Theorie der Gezeiten > 344—348.

Lespine: Note über die Erdbeben, welche seit dem 8. Febr. 1843 auf der *Pointe-à-Pitre* stattgefunden haben: 352—356.

Elie de Beaumont: Kommissions-Bericht über A. d'Orbigny's „allgemeine Betrachtungen über die Geologie *Süd-Amerika's*": 379—417.

Bérard: Konjunkturen über die Art der Bildung und Fortführung der zerstreuten Blöcke.

Fleuriau de Bellevue: Notiz über die im Kreise von *La Rochelle* seit 50, und insbesondere in den 8 Jahren von 1835 bis 1842 gefallenen Regen-Mengen: 581—585.

Berthier: Untersuchung des um einen von Fiedler bei *Dresden* gefundenen Fulguriten befindlichen Sandes: 598—599.

v. Humboldt: Temperatur des zu *Neusalzwerk* in *Westphalen* erbohrten Wassers: 600—603.

A. Perrey: neue Untersuchungen über die in *Europa* und den benachbarten Theilen *Asiens* und *Afrika's* von 1801 bis 1843 verspürten Erdbeben: 608—625.

E. Robert: über die in den Hochgestaden der *Manche* gefundenen Spuren eines ehemaligen Verweilens des Meeres und über die Ursache der Neigung aller Flüsse in der *Hoch-Normandie* sich nordostwärts zu wenden: 687—688.

Marguerite: chemische Zusammensetzung des Wolframes: 742—748.

Fournet: Untersuchungen über die Anordnung der Zonen ohne Regen und die der Wüsten: 767.

Lambert: Entdeckung von Eisenerz in den *Vogesen*: 796.

L. Pirria: Erzeugung der Flamme bei den Vulkanen und Folgerungen daraus: (Kommissions-Bericht) > 889—895.

Blondeau de Carolles: Einzelnheiten vor und bei dem Blitzschlage in der Stadt *Fougères* (*Ille-et-Villaine*) am 9. Sept. *1843*: 908—914.

---

6) *Nuovi Annali delle Scienze naturali*, *Bologna* 8° (enthalten nach Angabe der Aufschriften in der Iris *1843*, 530 ff.).

1838, *I.*, 479 SS., 13 Taf.

D. Santagata: geologische Bemerkungen über die Serpentin-Felsen [Gebirge?] im *Bolognesischen*, mit einer Karte: 48, Tf. *3*.

G. Bertoloni: über den Ursprung des Gypses im *Bolognesischen*: 76.

G. Giuli: Mastodon angustidens im *Chiana-Thale*.

V. P. Ricci: anatomische Zerlegung [?] der Phylliten von *Sinigaglia*: 190, Tf. *4*, *5*.

G. G. Bianconi: über das Ader-System der Blätter, als Charaktere für die Phylliten: 343, Tf. *7—13*.

1838, II, 473 SS., 11 Tf.

V. P. Ricci: Anatomie der Phylliten, Fortsetz.: 13, T. *1—2*.

D. Santagata: Fortsetzung über die Serpentin-Felsen: 81, Tf. *3*.

Graf. G. Mamiani: Erdbeben zu *Pesaro* am 24. Juni *1838*: 231.

F. Facchini: geologisch-botanische Bemerkungen über das *Fassa*- und *Fiemme*-Thal: 241.

D. Santagata: Geologie der Serpentin-Felsen, 3. Vortrag: 266.

(C. Ranzani beschreibt in den *Novi Commentarii Ac. sc. instituti Bononiensis 1839*, 4°, p. 383, *tb. 35*, drei fossile Pflanzen).

D. Santagata: Erhebung der Serpentin-Felsen, Fortsetz.: 321.

G. G. Bianconi: durch Wasserstoffgas bewirkte Erscheinungen, und Ursprung dieses Gases; Verzeichniss von Schriften über Flammen-Ausbrüche: 422 ff.; 464 ff.

1840, III, 479 SS., 5 Tf. (6 monatliche Hefte).

G. G. Bianconi, Fortsetz.: 60 ff., 115 ff., 200 ff., 241 ff., 349 ff., 421 ff.

D. Santagata: Serpentin im *Bolognesischen*, Fortsetz.: 81 ff., 190 ff.

A. Ranuzzi: Reine Geographie: erste Studien über die Anatomie der Erde: 97 ff., 171 ff.

V. Proccacini Ricci: Versteinerungen im Berge *Conaro* bei *Ancona* (Schnecken und Muscheln): 337.

1840, IV, 483 SS., 7 Tf. (6 Monat-Hefte).

G. G. Bianconi: Fortsetz.: 110 ff., 278 ff., 349 ff. (Schluss).

V. P. Ricci: Pflanzen von *Sinigaglia*, Fortsetz.: 127 ff., 165 ff.

L. Agassiz: Aufzählung der versteinerten Fische in *Italien*: 244 ff.

Catullo: geognostischer Brief (gegen Pasini's Ansichten von den südlichen *Alpen*): 267.

G. G. Bianconi: über Niccolini's chronologische Tafel der Hebungen am Meere bei *Neapel*: 468.

C. Zerstreute Aufsätze.

G. B. Airy: Gesetze der einzelnen Gezeiten zu *Southampton* und *Ipswich* (*Philos. Transact. 1843, I*, 45—54).

E. Belcher: Beobachtung der Gezeiten zu *Otaheiti* (*Philos. Transact. 1843, I*, 55—90).

J. de Charpentier: über die Anwendung der Venetz'schen Hypothese auf die erratischen Erscheinungen des Nordens (*Biblioth. univers. de Genève, 1842, Juin*, 23 pp.). — Vom Verfasser.

J. Fournet: Studien über die Jura-Gebilde und die Eisenerze im *Ardèche* (35 SS. 8° aus den *Ann. de la Soc. d'agricult. etc. de Lyon*). — Vom Verfasser.

Gras: Notitz über Lagerung und Behandlung des Kiesel-Eisen-Hydrates (Fer hydraté resinite) der Gegend von *Apt*, eine gekrönte Abhandlung (ebendaher), 21 SS. 1 Taf. — Vom Verfasser.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Bromeis: Analyse eines Glimmers vom *Vesuv* (Poggend. Ann. d. Phys. LV, 112 ff.). Das Mineral lichte gelblichgrau, in ziemlich grossen aufgewachsenen Krystallen, fand sich auf einem Auswürfling des *Vesuvs*. Das mittle Resultat zweier Zerlegungen war:

Kieselerde . . .	39,75
Talkerde . . .	24,49
Thonerde . . .	15,99
Kali	8,78
Eisenoxyd . . .	8,29
Kalkerde . . .	0,87
Glüh-Verlust . .	0,75
Unzersetztes Mineral .	0,10
	98,62.

Die Substanz hat folglich ganz die Zusammensetzung einaxiger Glimmer-Arten und am meisten Ähnlichkeit mit dem durch v. Kobell zerlegten Glimmer von *Monroe* bei *New-York*.

A. Breithaupt: über die in der Natur vorkommenden Arseneisen (a. a. O. LIV, 265 ff.). Nach den Analysen von Karsten, Hofmann und Meyer vom Glanz oder axotomen Arsenikkies vom *Reichenstein* in *Schlesien* wird derselbe als ein $Fe^2 As^3$ betrachtet. Neulich wurde ein ähnlicher Körper von *Modum* in *Norwegen* durch Scheerer zerlegt und als ein $Fe As^2$ befunden. Früher schon hatte der Verf. die Erfahrung gemacht, dass der meiste sogenannte Arsenikkies vom *Rauberge* bei *Ehrenfriedersdorf* Arseneisen sey. Es gelang auch Krystalle aufzufinden, stark geschobene Prismen, nur nicht messbar. Die Eigenschwere des Glanz-Arsenikkieses von *Reichenstein*

ergab sich = 7,6, jene der *Ehrenfriedersdorfer* = 7,210—7,290. Das Löthrohr-Verhalten ist das nämliche, wie Schreiber solches angibt. — Zu *Ehrenfriedersdorf* kommt mit Arseneisen ein Arsenikkies vor, derjenige, welcher von allen eigentlichen Arsenikkiesen das stärkst geschobene Prisma zeigt = 112° 4′ und das höchste spezifische Gewicht = 6,155 bis 6,290, zugleich nach Plattner das wenigste Eisen, nur 34,26 enthält. Es ist derselbe, welchen Br. als pharmakonon Markasit oder Giftkies charakterisirt hat. Auch zu *Reichenstein* findet sich mit Glanz-Arsenik noch ein anderer eigentlicher Arsenikkies.

F. X. M. Zippe: *Böhmens* Edelsteine (Abhandl. d. Kön. *Böhm.* Gesellsch. der Wissensch. Neue Folge, IV. Bd.). Spinell, besonders die glänzend schwarzen undurchsichtigen Varietäten, die sogenannten Pleonaste oder Zeylanite. Sie kommen als abgerundete lose Krystalle und als kleine Geschiebe in dem merkwürdigen Diluvial-Gebilde am Fusse der Basalt-Gebirge im *Leitmeritzer* Kreise vor, noch ausgezeichneter aber in einer ähnlichen Formation auf der Höhe des *Iser*-Gebirges im *Bunzlauer* Kreise. Die sonderbare, grösstentheils aus Quarz-Sand, aus Gneiss-Trümmern und andern Geröllen bestehende Ablagerung findet sich auf der *Iserwiese*, einer Niederung auf der Höhe des *Iser*-Gebirges. Die Gegend ist theils sumpfig, theils mit Wald bedeckt, deshalb lässt sich die Ausdehnung der Ablagerung nicht wohl ausmitteln. Die kleine *Iser* durchschneidet sie in raschem Laufe. Der Fluss führt die Geschiebe der Ablagerung, indem er diese bei höherem Wasserstande unterwäscht, mit sich fort, und so findet man die darin vorkommenden Mineralien auch noch, wiewohl sehr sparsam, an seinen Ufern in grösserer Entfernung. Ausser dem Spinell finden sich hier noch Körner von Saphir, Granat, Zirkon und vorzüglich häufig Geschiebe von Iserin. Die Ablagerung ist ungefähr 1 bis 2 Klafter mächtig und unmittelbar auf Granit abgesetzt, welcher in der ganzen Verbreitung des *Iser*- und *Riesen-Gebirges* eine ziemlich gleichförmig gemengte Felsart bildet, in der hier nirgends eine Spur von den genannten Mineralien der Diluvial-Ablagerung wahrnehmbar ist. Obwohl nun die Gebirgs-Umrisse und die zahllosen Granit-Blöcke, welche hier und da in seinem Umfange oft in ungeheurer Menge auf einandergehäuft verbreitet sind, für grosse Zerstörungen zeugen, welche die Granit-Masse im Zeiten-Laufe erlitten hat, so lässt sich dennoch durchaus nicht darthun, dass die im Diluvial-Gebilde vorkommenden Mineralien ebenfalls Überbleibsel zerstörter Granit-Massen seyen. Saphir, wie so eben bemerkt worden, in derselben Diluvial-Ablagerung, in kleinen Geschieben und abgerundeten Krystallen. Reinere Stücke von einiger Grösse zeichnen sich gewöhnlich durch ihre tiefer blaue Farbe aus und übertreffen an Intensität die Saphire von *Zeylan*. Die grössern, als Schmucksteine brauchbaren Stücke werden ebenfalls auf der *Iserwiese* getroffen, und

die Beschaffenheit der Lagerstätte zeigt, dass sie bereits in frühern Zeiten häufig durchsucht worden; hauptsächlich mag es dieser Edelstein gewesen seyn, welcher die Nachsuchungen und vielleicht die ersten Ansiedelungen in jenen rauhen Wald-Gebirgen veranlasste *. Topas kommt in mannichfaltigen interessanten Krystall-Gestalten auf den Lagerstätten des Zinnerzes zu *Schlackenwald* vor, eignet sich jedoch nicht zu Schmucksteinen. Wohl aber findet man in den Zinnseifen bei *Fribus* im *Elbogner* Kreise Krystalle und Geschiebe, welche hinreichende Klarheit besitzen, um als Edelsteine verwendet zu werden. Quarz. Dahin die sogenannten „weissen Topase", „Gold-Topase", „Rauchtopase", ferner Amethyst, Chalzedon, Karniol, Onyx, Achat, Jaspis, Heliotrop. Krystallisirte Varietäten von verschiedener Färbung und Durchsichtigkeit kommen vorzüglich auf Gängen im „Ur-" und im „Übergangs-Gebirge" vor, ferner in Blasenräumen der Mandelstein-Gebirge. Von derselben Grösse finden sich Krystalle zu *Zinnwald*, zuweilen 2′ lang und 8″ im Durchmesser. (Balbin erwähnt eines Krystalls von zwei Ellen Länge). Gewöhnlich sind die *Zinnwalder* Krystalle grau, braun, zuweilen fast schwarz, äusserlich oft anders gefärbt als im Innern. Sie erscheinen zu zierlichen Drusen gruppirt und von Glimmer begleitet. Besonders zierlich sind die Bergkrystall- und Quarz-Drusen auf den Gängen von *Raticborzix*, *Altwoschix* und *Rzemissow*; die Individuen trifft man auf eigenthümliche Weise in paralleler Stellung gruppirt. Zuweilen zeigen sich grössere graulichweisse durchscheinende Krystalle an den Axen-Kanten der Pyramide mit kleinen rauchgrauen oder braunen regelmäsig besetzt. Unfern *Mühlhausen* im *Taborer* Kreise finden sich Drusen, welche in Reinheit und Schönheit mit jenen der *Schweitz* und des *Dauphiné* wetteifern. Die Drusen von *Mies* haben merkwürdige Pseudomorphosen aufzuweisen u. s. w. Opal. Als Schmucksteine sind ihrer dendritischen Zeichnungen wegen die Abänderungen vom *Niemczix* und vom *Panzger*-Gebirge bei *Krummau* beliebt; sie ähneln den Moos-Achaten oder orientalischen Mochasteinen. Von besonderem geognostischem Interesse sind die im *Schichhofer* Thale bei *Bilin* und bei *Kolosoruk* unweit *Brüx* vorkommenden Opal-Ablagerungen in der Braunkohlen-Formation; es sind zum Theil selbst Versteinerungen von

* In vielen Gegenden *Böhmens* weiss man sich noch heutiges Tages der „Steinsammler" aus *Italien* zu erinnern; sie wurden gewöhnlich die „Welschen" genannt und hatten sich hier und da häuslich niedergelassen, so u. a. im *Aupa*-Thale im *Riesen-Gebirge* und an einigen Orten im *Iser-Gebirge*. Auf der *Iserwiese* sind eine Menge theils wieder beraseter Gruben zu sehen; Alles spricht dafür, dass die Arbeiten sehr regellos, auf's Geradewohl geführt worden und sich endlich nicht mehr lohnten. Gegenwärtig gehören durchsichtige Steine von einiger Grösse zu den Seltenheiten, und kaum dürften grössere als von vier Karat zu finden seyn. Die meisten erscheinen lichtblau und trübe. In der Regel trifft man sie stark abgerundet; indessen sind oft noch die ursprünglichen Krystall-Formen, sechsseitige Prismen und Bruchstücke sechsseitiger Pyramiden zu erkennen. — Saphire, welche in den Pyrop-Lagerstätten bei *Duschkowitz* vorkommen, sind viel kleiner, zum Schleifen nicht geeignet.

Hölzern (Holzopal), zum Theil finden sich in ihnen merkwürdige Abdrücke von Blättern und Fischen. Obsidian. Nur die bei *Moldautein* vorkommenden Varietäten sind, ihrer grünen Farbe und Durchsichtigkeit wegen, zu Schmucksteinen tauglich. Olivin, findet sich in dem Basalte *Böhmens* in grosser Menge, aber bloss jener vom *Kosakow* bei *Semil* liefert zu Schmuckstein taugliche Stücke. Granat. Auf den unter dem Namen „*Böhmischer* Granat" bekannten Pyrop wird eine Art Bergbau getrieben; trotz der erstaunlichen Menge, welche man gewinnt, gehören Steine von einiger Grösse zu den kostbarsten Seltenheiten. Zirkon, abgerundete Krystalle und kleine Geschiebe.

Senft: Zerlegung des Manganerzes von *la Vayssa* (*Ann. des Min. c, XX, 570*). Es bildet einen Gang unfern *Testas* auf dem linken Ufer des *Arveyron*. Das Erz ist dicht, derb, schwarz, metallisch glänzend und mit Quarz innig gemengt. Gehalt:

Rothes Manganoxyd .	0,675
Sauerstoff . . .	0,081
Wasser . . .	0,008
Eisenoxyd . . .	0,015
Quarz . . .	0,221
	1,000.

J. Setterberg: Untersuchung eines neuen Minerals (Kobellit) aus den *Hvena*-Kobalt-Gruben in *Nerike* (*Vitensk. Acad. Handling. f. 1840*, daraus in Pogg. Ann. d. Phys. LV, 635 ff.). Das Mineral findet sich ziemlich häufig und ist begleitet von Kobaltglanz, Arsenikkies, von Kupfererzen u. s. w.; dunkelgrau; strahlige Textur; starker Metallglanz; leicht mit dem Messer ritzbar; undurchsichtig; Strich und Pulver rein schwarz; spez. Schw. = 6,29 bis 6,32. Ergebniss der Zerlegung:

Metallisches Antimon . .	12,70
Schwefelsaures Bleioxyd .	46,36
Wismuthoxyd . . .	33,18
Eisenoxyd	4,72
Kupferoxyd . . .	1,08
Gangart	1,45
Verlust	0,51
	100,00.

Th. Bodemann: Vanadin-haltiges Eisenstein-Lager von *Steinlade* und *Haverlah* am nordwestlichen *Harz*-Rande (Poggend.

Ann. d. Phys. LV, 633 ff.). Kleinere Bohnerz-Körner enthalten bis 0,22 und darüber Kieselthon, ferner kleine Mengen Mangan, auch Chrom und Vanadin; auf Vanadin-Säure berechnet, dürfte die Quantität letzter Substanz ungefähr 0,2 betragen.

C. Ettling: über den in der Nähe von *Giessen* vorkommenden „Braunstein" (Wöhl. u. Liebig, Ann. d. Chem. u. Pharm. XLIII, 185 ff.). Das Erz findet sich in geringer Tiefe in einem Lager eines eisenschüssigen plastischen Thones auf dem Dolomit, welcher den bei *Giessen* in ziemlicher Ausdehnung vorkommenden „Übergangs-Kalkstein" bedeckt. Unmittelbar auf dem Dolomit befindet sich ein 1—1½′ mächtiges Lager eines thonigen, leichten und sehr zerreiblichen Wad's und über demselben, 1′ mächtig, ein Lager rothen plastischen Thons, frei von „Braunstein", welcher stellenweise durch eine mehrzöllige Lage schneeweissen Pfeifenthons ziemlich scharf vom Wad getrennt ist. Über diesem Thon findet man ein anderes 6—8′ mächtiges Thon-Lager, in welchem der „Braunstein" Massen-weise zerstreut ist, oft aber auch so dicht zusammenliegt, dass er ein wahres Lager zu bilden scheint. Mitten im Thon-Lager befindet sich eine 1—1½′ mächtige Lage eines schönen Mangan-Mulms. Unmittelbar über diesem Mangan-führenden Thon-Lager, bis zu Tage, steht der eisenschüssige plastische Thon an, welcher in der Nähe des Mangans hin und wieder so eisenreich wird, dass er sich zu einem wahren Thoneisenstein gestaltet. Wie an anderen Orten kommen auch hier mehre Manganerze zusammen vor; namentlich trifft man in den Nestern, in welchen Pyrolusit die Hauptmasse ausmacht, etwas Psilomelan von Barytspath begleitet.

Hausmann: über den Tachylit vom *Säsebühl* unfern *Dransfeld* (Stud. d. *Göttingschen* Vereins bergmänn. Freunde, herausgegeben von Hausmann; V, 91 ff.). Der *Säsebühl* (*Säsebeutel*) beim Dorfe *Varmsen*, ist unter den Basalt-Bergen, die sich zwischen *Werra*, *Weser* und *Leine* in mehren Parallel-Zügen mit der Haupt-Richtung von S. nach N. aus dem Flötz-Gebirge erheben, der am weitesten gegen W. gelegene und zugleich der kleinste. Er stellt sich auf einem Muschelkalk-Rücken als flache und Kegel-förmige Kuppe dar, und die petrographische Beschaffenheit seiner basaltischen Masse zeigt auffallende Verschiedenheiten. Ausser Bol, der hin und wieder auf den Absonderungen der Basalt-Säulen wahrgenommen wurde, enthielten diese auch Quarz Nieren, und im dichten Basalte fanden sich auch Jaspis-Stücke, dem sogenannten Porzellan-Jaspis ähnlich *. Zu den merkwürdigen Begleitern des Basaltes vom

---

* Sehr wahrscheinlich umgewandelte Bruchstücke durchbrochener Gesteine. D. R.

Silicathalt gehörte besonders der Tachylit, dessen Vorkommen übrigens, wie es scheint, erschöpft seyn dürfte. Die Charakteristik des Minerals ist folgende: von Krystallisation und Blätter-Durchgängen keine Spur; das Mineral zeigt sich dicht, die hin und wieder vorkommenden kleinen Blasenräume abgerechnet; Bruch klein- und flach-muschelig, ins Ebene und Unebene übergehend; durch Absonderungen, welche die Substanz in unbestimmten Richtungen durchsetzen, körnig abgesondert; die Bruchstücke unbestimmt-eckig und scharfkantig; Farbe pechschwarz, ins Raben- und Sammet-Schwarze sich ziehend; auf den Absonderungen nicht selten Metall-farbig angelaufen, zumal messinggelb (eine Erscheinung, welche von einem höchst zarten Eisenoxydhydrat-Überzuge herrühren dürfte); auf frischem Bruche zwischen Glas- und Firniss-Glanz; vollkommen undurchsichtig; spröde, sehr leicht zerspringbar; das Pulver dunkelreisgrau; Härte = 6,5 (in der Mitte zwischen Feldspath und Quarz); spez. Gew. = 2,582. In Pulverform, selbst in kleinen Stücken, dem Magnete folgsam. Vor dem Löthrohr sehr leicht und mit Aufblähen zum kleinblasigen, unrein bräunlich grünem Glase; in Borax wenig und äusserst träge auflösbar mit schwacher Eisen-Reaktion, die beim Erkalten verschwindet; durch Phosphorsalz langsam zersetzbar und ein trübes Glas bildend, worin die Kieselerde sichtbar. Gehalt nach einer Analyse von Schnedermann;

Kieselsäure . . .	55,74
Thonerde . . .	12,40
Eisenoxyd-Oxydul .	13,66
Kalkerde . . .	7,28
Talkerde . . .	5,92
Kali	0,60
Natron . . .	3,88
Manganoxydul . .	0,19
Wasser . . .	2,73
	101,80.

Ein Resultat ziemlich genau der Formel:

$$3\left\{\begin{matrix}\dot{F}e^3\\ \dot{M}n^3\\ \dot{C}a^3\\ \dot{M}g^3\\ \dot{N}a^3\\ \dot{K}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2 + 2\left\{\begin{matrix}\dot{A}l\\ \dot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2 + \dot{H}$$

entsprechend. — Nicht uninteressant hinsichtlich der Bildung des Tachylits ist eine Vergleichung seiner Mischung mit jener des ihn begleitenden Bols, nach der bekannten Wackenroder'schen Analyse des letzten Minerals. — Zum Tachylit gehört sehr wahrscheinlich eine bei *Guiliana* in *Sicilien* in einem Kalkstein-Lager vorkommende Substanz (Karsten's „schlackiger Augit", wovon Klaproth eine Zerlegung lieferte). Dagegen ist das für Tachylit angesprochene, von Chr. Gmelin analysirte Fossil aus dem *Vogels-Gebirge* wesentlich verschieden, so wie auch die von

denselben Chemiker zerlegte Tachylit-artige Substanz aus der *Wetterau*; letzte zeigt sich indessen näher verwandt.

G. Rose: über die Mineral-Erzeugnisse der *Schischimskaja* (Reise nach dem *Ural* u. s. w. II, 117 ff.). Dieser Mineralien-reiche Rücken liegt am nördlichen Ende der *Urenga* und dem *Taganai* westwärts; er lässt sich als eine Fortsetzung des *Uwan* und *Surathul* betrachten. Die Vorkommnisse in einem Talkschiefer-Lager sind: Chlorospinell, Magneteisen, Oktaeder, in Gestein ein- und in Höhlungen auf-gewachsen; Granat, Linien-grosse Dodekaeder von gelber Farbe; Xanthophyllit; Hydrargilit, sechsseitige Prismen in Höhlungen der Felsart; Idokras, in schönen Krystallen mit weissem Kalkspath.

Damour: der Faujasit, eine neue Mineral-Gattung (*Ann. des mines, d, I, 395 cet.*). Die erste Wahrnehmung dieser im Mandelstein des *Kaiserstuhl-Gebirges* im *Breisgau* vorkommenden Substanz gebührt dem Hrn. Marquis de Drée und dem Hrn. Adam in *Paris*. Die Felsart, welche den zum ehrenden Andenken von Faujas de Saint-Fond so benannten Faujasit enthält, ist überaus reich an Augit-Krystallen und ähnelt jener sehr, die den „Hyalosiderit" [einen eisenreichen Olivin] eingemengt hat. Die oktaedrischen Krystalle des Faujasits* theils farblos, theils braun, lebhaft glänzend, bald wie Zirkon, bald wie Diamant, sitzen in kleinen Höhlungen und in blasigen Räumen. Sie ritzen Glas ziemlich schwierig: ihr Bruch ist glasig uneben. Eigenschwere = 1,923 Im Glaskolben erhitzt geben dieselben viel Wasser, behalten jedoch ihre Durchsichtigkeit. Vor dem Löthrohr blähen sie sich auf und schmelzen zu weissem blasigem Email. Im Platindraht lösen sie sich in Phosphorsalz gänzlich auf u. s. w. Die Analyse gab:

Kieselerde . .	49,36
Thonerde .	16,77
Kalkerde . .	0,50
Natron . .	4,34
Wasser . .	22,49
	97,96.

Die entsprechende Formel ist:

$$3\ \mathrm{Al\,Si^2} + (\mathrm{Ca,\ Na})\ \mathrm{Si^4} + 8\ \mathrm{Aq} =$$
$$= 3\ \dot{\mathrm{A}}\mathrm{l}\,\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{i}^2 + (\mathrm{Ca,\ Na})^3\,\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{i}^4 + 24\ \dot{\mathrm{H}}$$

Mit dem Faujasit kommt eine weisse faserige Substanz vor, die durch Säure angegriffen wird; bis zum Rothglühen erhitzt büsst dieselbe jedoch ihre Lösbarkeit ein. In der Löthrohr-Flamme bläht sich das bis

---

* Sie gehören den von de Drée und Descloizeaux vorgenommenen Messungen zufolge dem quadratischen Systeme an; die Winkel sind: 74° 30′; 111° 30′ und 106°30′.

jetzt nicht näher bestimmte Mineral auf, schmilzt zu weissem Email und gibt mit kohlensaurem Natron ein klares Glas.

S. Semmola: über den Tenorit oder das natürliche schwarze Kupferoxyd (*Bullet. geolog. XIII, 206 cet.*) Das Mineral findet sich in dünnen sechsseitigen Blättchen von 1 bis 10 Millimetern Länge; andere Blättchen zeigen sich dreiseitig, mitunter sind die Blättchen ziemlich dick, gezahnt, gefranst, leicht, wie Schlaggold elastisch und regellos zusammengehäuft. Farbe stahlgrau ins Schwarze; metallischer Glanz, die kaum durchscheinenden Kanten bräunlich. Schmilzt in der Löthrohr-Flamme auf Kohlen zum rothen Korn, welches gewöhnlich mit schwarzer schlackiger Rinde bedeckt ist, die unter Brausen in Säure sich auflöst. Mit Borax gibt der Tenorit ein grünes Glas. Säuren lösen denselben nicht ohne Brausen, nur unvollständig. Seine Zusammensetzung scheint dem künstlichen Kupfer-Deutoxyd ähnlich. Vorkommen auf schlackiger Lava am *Vesuv* im Hauptkrater sowohl, als in andern erloschenen oder noch brennenden Schlünden, so namentlich am Fusse des östlichen Berg-Gehänges in den Eruptions-Öffnungen von 1760. Stets findet sich der Tenorit als das jüngste Erzeugniss allen anderen Sublimations-Produkten aufsitzend.

Sauvage: Analyse des Torfes von *Sécheval* (*Ann. des Mines I, I, 521 cet.* In den Arrondissements von *Rocroy* und *Mézières* gibt es bedeutende Torf-Ablagerungen. Die meisten finden sich an sehr erhabenen Stellen auf Plateau's der *Ardennen*; andere trifft man an der Quelle der meisten Bäche und in wenig geräumigen Thälern. Der Torf, welcher von sehr vorzüglicher Güte, ist braun, ziemlich dicht und hinterlässt nach dem Brande 0,083 gänzlich thoniger Asche. Die Analyse gab:

Wasser	0,305
Flüchtige brennbare Substanzen .	6,392
Kohle	0,220
Asche	0,083
	1,000.

G. Rose: Mineralien des *Ilmen Gebirges* (Reise nach dem *Ural* u. s. w. II, 44 ff.). Die schönen und merkwürdigen Fossilien, welche dieses Gebirge so berühmt gemacht haben, wurden grösstentheils in neueren Zeiten entdeckt, und die meisten kommen in den Umgebungen des *Ilmen-See's* vor. Das *Ilmen-Gebirge* erhebt sich gleich hinter *Miask*, und das erste Gestein jenseits *Miask* ist ein feinkörniger, Granitartiger Gneiss. Weiter ostwärts trifft man eine merkwürdige, aus einzigem Glimmer und Eläolith gemengte Felsart, welche der Verf. als

Miascit bezeichnet. Mehre Schürfe sind nach Zirkon gemacht worden, u. s. zwei in nicht grosser Entfernung vom nördlichen Ufer des *Ilmensee's*. In diesen Schürfen fanden sich folgende Mineralien: Feldspath, schneeweiss; 2) einaxiger Glimmer, in dünnen Blättchen lauchgrau und durchsichtig, in dickeren Blättern schwarz und undurchsichtig, zuweilen in Krystallen, regulären sechseitigen Prismen von 3″, ja von 6″ Höhe und von 3 bis 9″ Breite und darüber zwischen den Seitenkanten; 3) Eläolith, meist derb, seltner krystallisirt in sechseitigen Prismen bis zu 1″ Länge und ½″ Breite; 4) Sodalith, schön saphirblau gefärbt, derbe Massen bis zu einem Zoll im Durchmesser und nach den Flächen des Dodekaeders vollkommen spaltbar, verwachsen mit Feldspath und Eläolith; 5) Cancrinit, nur derb, zumal in Begleitung von Eläolith; 6) Zirkon, das Mineral, dessen sehr ausgezeichneten Krystalle, wie bekannt, diese Lagerstätte besonders berühmt gemacht haben; 7) Apatit, Krystalle zuweilen von Zoll-Grösse, mit abgerundeten Kanten, gelb, eingewachsen in Feldspath und Eläolith; 8) Ilmenit (Titaneisenerz), derb und in Krystallen, welche in den Winkeln von Eisenglanz fast nicht verschieden sind und, was die Grösse betrifft, von einigen Linien bis zu mehren Zollen wechseln. — In einem andern Schurfe, in einer kleinen hervorragenden Kuppe angelegt, deren Gestein nicht mehr aus dem eigentlichen Miascit besteht, sondern aus einem Gemenge von Feldspath, Albit und Glimmer, wurden getroffen: Feldspath; Albit; Glimmer; Zirkon. Krystalle in Form und Farbe von jenen der vorigen Brüches ganz verschieden. — Ein dritter Schurf lieferte: Feldspath; Albit; Glimmer; Zirkon; Pyrochlor. — In einem folgenden Schurfe, wo die Felsart ein syenitisches Gemenge zeigte, wurde getroffen: Feldspath; Hornblende; Glimmer; Quarz; Apatit, kleine gelbe Krystalle, meist in Hornblende eingewachsen; Pyrochlor; Titanit, derb und Krystalle von ausserordentlicher Grösse, mehre Zoll lang und verhältnissmäsig breit, von der gewöhnlichen Form als Prismen von 136°, die Flächen in der Regel uneben oder rauh, ihr Inneres oft porös *. — Fast auf der Spitze des *Ilmen-Gebirges* kommt eine grosse Masse grobkörnigen Kalkes vor, der mehre Mineralien enthält, namentlich Apatit in regelmäsig ausgebildeten Krystallen, zur Spitzung entrundete sechseitige Säulen mitunter von 3″ Länge; ferner umschliesst der Kalk schwarzen Glimmer in sechseitigen Tafeln, und hin und wieder kleine aber sehr regelmäsige Magneteisen-Krystalle. — Unter den östlich vom *Ilmensee* gelegenen Schürfen verdient zunächst der Äschynit-Schurf Beachtung. Er wurde an einem kleinen Hügel im Eläolith-reichen Miascit angelegt. Dieses Gestein besteht aus Feldspath, Albit und Glimmer in grobkörnigem Gemenge. Zirkon findet sich in kleinen äusserst schönen Krystallen. Der Äschynit wird nur krystallisirt getroffen, ist

* An einer andern Stelle im *Ilmen-Gebirge*, beim See *Ischkul*, wurden neuerdings sehr schöne Titanit-Krystalle unmittelbar unter der Dammerde in zersetztem Feldspath entdeckt.

bräunlichschwarz, im Striche gelblichbraun, nur an den dünnsten Kanten schwach durchscheinend und zwar mit Hyazinth-rothem Lichte, im Bruche stark fettglänzend. Härte zwischen Apatit und Feldspath. Gewöhnlich findet er sich im Feldspath, zuweilen auch in Glimmer eingewachsen. Mit dem Äschynit kommt Uranotantal vor und in der Nähe des Schurfes, wovon die Rede, wurde Korund entdeckt in buchigen, sechsseitigen Prismen von Zollgröße, in einem Gestein, das mit jenem des Äschynits viele Ähnlichkeit hat *. — Auf der Südost-Seite des *Ilmensee's*, zwischen ihm und dem *Argagasch-See*, findet sich an vier, in nicht grosser Entfernung von einander liegenden Stellen Topas in 1 bis 2 Lachter mächtigen Granit-Gängen, welche in der Elöolith-freien Varietät des Miascits aufsetzen. Auch Zirkon in kleinen Krystallen und in Körnern ist vorhanden. Ferner kommen vor: Feldspath, schön spangrün (sog. Amazonenstein); Albit, schneeweiss, grosskörnige Partie'n und kleine tafelartige Krystalle; Quarz; einaxiger Glimmer; Topas, rein weiss in Krystallen, welche mitunter zwei Zoll Länge erreichen und fast alle Flächen zeigen, welche man an den sämmtlichen übrigen Fundstätten des Minerals beobachtet hat; der Topas findet sich aufgewachsen auf grünem Feldspath, häufiger in weissem oder gelblichem Thon, der Druſenräume füllt und oft Feldspath-Stücke enthält; Zirkon; Granat; Turmalin, u. s. haarförmige Krystalle eingewachsen in Topas-Krystallen; Mengit, kleine prismatische Krystalle in Albit eingewachsen (das Mineral enthält, nach Versuchen von H. Rose, neben dem Eisenoxyd nicht sowohl Titansäure, sondern sehr wahrscheinlich Zirkonerde). In der Nähe des grossen See's *Kisslgatsch* erscheint eine grosse Masse grossblättriger Hornblende, allem Vermuthen nach bricht dieselbe in Nestern ein. Sie enthält Glimmer, kleine Apatit-, Titanit- und Zirkon-Krystalle. — — Ausser diesen vom Verf. auf seinen Exkursionen im *Ilmen-Gebirge* beobachteten Mineralien sah derselbe später an andern Orten noch folgende Erzeugnisse jenes Gebirges: Monazit, in einem grosskörnigen Gemenge aus Feldspath, Albit und Glimmer: Tscheffkinit; Graphit, in von den Wellen ausgeworfenen Geschieben am Ufer des *Iclantschik-See's* im SO. von *Miask*; Epidot, am *Tschernoe osero* (schwarzen See), und Flussspath.

Th. Scheerer: Beschreibung der Fundstätten des Gadolinits auf der Insel *Hitterön* im südlichen *Norwegen* (Poggendorff Ann. d. Phys. LVI, 488 ff.). *Hitterön* liegt an der Südküste *Norwegens*, 5 geographische Meilen in nordwestlicher Richtung vom Kap *Lindesnäs*.

---

* Das Mineral ist bei weitem nicht von der Schönheit, wie der später an einem andern Orte im *Ilmen-Gebirge*, unfern des Dorfes *Selankina* nördlich von *Miask* aufgefundene Korund. Hier erreichen die Krystalle wohl 2 bis 3 Zoll Grösse, sind meist auch grünlich- und blaulich-grau, stellenweise aber fast rein saphirblau und so durchscheinend, dass sie sich wohl zu Schmucksteinen eignen. Die Krystalle liegen in einem Gestein, das aus Feldspath und wenigem Glimmer besteht.

Ihre grösste Länge ungefähr in der Richtung NW. in SO. beträgt etwa eine geographische Meile, die Breite ¼ Meile. Durch die Bucht *Rasvaag*, welche in der NS.-Richtung tief in die Insel einschneidet, wird das ganze Areal derselben in zwei Insel-artige ungleiche Theile geschieden, wovon das kleinere westliche etwa ¼ bis ⅓ des Flächen-Inhaltes des ganzen Eilandes enthalten mag. Die Ufer von *Hitterön* erheben sich fast überall steil aus dem Meere und sind von keiner bedeutenden Höhe; allein die Fels-Massen, welche hier und da, besonders in der Nähe der *Rasvaag*-Bucht, einige bebaubare ebene Flecken sich einschliessen, nehmen nach dem Innern der Insel hin mehr und mehr an Höhe zu und steigen zu verschiedenen Berggipfeln an, deren erhabenster, *Langelandsheien*, 906′ misst. Die ganze Felsmasse *Hitterösns* besteht aus Esmark's Norit, einem körnigen Gemenge aus unrein grünlichem oder gelblichem Feldspath (wahrscheinlich Diallag) und grünlichem oder bläulichem Quarz. Stellenweise finden sich Hornblende, schwarzer Glimmer, auch Hypersthen, aber nur selten und in untergeordneter Menge. Von Schichtung zeigt der „Norit" keine Spur. An mehren Orten der steilen Ufer erscheinen Gang-artige Gebilde, bestehend aus einem grobkörnigen Gemenge von fleischrothem Orthoklas (zuweilen auch aus weissem Orthoklas und Albit), aus weissem Quarz und schwarzem Glimmer. In den Extremen der Grobkörnigkeit zeigt sich der Feldspath in Krystallen von Kubikfuss-Grösse und darüber, der Glimmer tritt in Quadratfuss-grossen Tafeln auf, der Quarz breitet sich in noch weit bedeutenderen Massen dazwischen. Quarz und Orthoklas stellen mitunter ausgezeichneten Schriftgranit dar. In diesen charakteristischen Granit-Massen findet man hin und wieder eingemengt: Hornblende, Hypersthen, Magneteisen, Eisenglanz, ein Allanit-artiges, stets krystallisirtes Mineral, eine Substanz, welche der phosphorsauren Yttererde gleicht, endlich Gadolinit und Allanit. Im Norit, zunächst diesen Granit-Bildungen, ist ein noch nicht näher bestimmtes, scheinbar eisenhaltiges Mineral eingewachsen in langen prismatischen Krystallen. — Die Granit-Gänge wechseln in der Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu mehren Ellen. Sie finden sich niemals im Innern der Insel, sondern nur an der Küste, also gewissermassen da, wo die Naturkräfte, welche das Inselland vom Festlande isolirten und seine Küsten zerstückten, dem Auge des Beobachters einen Durchschnitt der Felsmassen bereitet haben. Sie erscheinen besonders an der Ostseite der *Rasvaag*-Bucht, ferner an der Nordseite der Insel und an der Südseite des gegenüberliegenden Festlandes; an erstgenannter Stelle trifft man die mineralogischen Seltenheiten besonders reichhaltig. — — Das Verhältniss der Granit-Partie'n zum umgebenden Gestein ist durchaus nicht dem Auftreten von Basalt-Gängen vergleichbar, bei denen sich die Spuren flüssigen Emporsteigens der Gangmassen in das zurückgedrängte und zerbrochene Neben-Gestein oft aufs deutlichste erkennen lassen. Hält sich auch stellenweise der Granit vollkommen scharf vom Norit gesondert und erscheint er hier als ein aus der Tiefe über das Meeres-Niveau emporsteigender meist mehr söhliger als steiler Gang,

so ändert er doch sehr bald mehr oder weniger diesen Charakter und wird entweder Ader-artig, oder die scharfen Grenzen zwischen seiner Masse und der des Neben-Gesteines gehen durchaus verloren und Norit und Granit zeigen sich so zu sagen in einander geknetet. Nie sah der Vf. scharfkantige Bruchstücke des ersten Gesteins von letzterem umschlossen. Das ganze Phänomen führt zur Annahme: dass der Granit im flüssigen Zustande zu einer Zeit in den Norit hineingepresst oder mit ihm „gemischt" worden sey, als sich auch dieser noch in einem Brei-artigen oder wenigstens nicht vollkommen erhärteten Zustande befand. Es scheint ferner, als sey die Kraft, welche den Granit emporsteigen machte, nicht mächtig genug gewesen, um ihn bis zur damaligen Oberfläche des Norits emporzutreiben. Daher mag es kommen, dass man ersten niemals im Innern der Insel, sondern nur da sieht, wo Buchten oder Meerengen das Land zerschneiden. Von ganz besonderem Interesse sind die gangartigen Granit-Partie'n wegen der Aufschlüsse, welche sie hinsichtlich der successiven Bildung einiger dieselben konstituirenden Bestandtheile geben. Überall lässt sich erkennen, dass der Feldspath früher krystallisirt oder erhärtet ist, als Glimmer und Quarz. Der erste erzwingt sich überall Platz zur vollkommenen Ausbildung seiner Krystalle, während sich die Glimmer-Blätter gleichsam seiner Macht fügen und der Quarz aufs Deutlichste nur alle von beiden übrig gelassenen Räume in unkrystallinischer Gestalt ausfüllt. Der zuweilen vorkommende Schrift-Granit gewährt ein sehr instruktives Bild vom Kampfe zweier (mit einander in flüssiger Substanz gemengter) Mineralien, um das Recht des Zuerst-Krystallisirens. In diesem Kampfe hat sich der Feldspath stets als Sieger gezeigt. Er bildet seine Krystalle mit völliger Schärfe aus, trotz der manchfachen Quarz-Partie'n in seinem Innern, welche, von allen Seiten her zusammengedrückt, es kaum zu einer Ähnlichkeit mit verbogenen und gepressten Quarz-Krystallen bringen konnten. Welcher Umstand könnte wohl einen klarern Beweis dafür liefern, dass der Quarz noch flüssig oder doch noch weich war, als der Feldspath schon krystallisirte? Diese Thatsache ist sehr wichtig. Nach gewöhnlichen vulkanischen Prinzipien, denen zufolge wir uns sämmtliche Gebirge-Arten als ursprünglich feurig-flüssig denken, kann die Erscheinung durchaus nicht erklärt werden; denn Kieselerde für sich schmilzt bekanntlich weit schwerer und sollte demnach weit früher erstarren als ein Silikat von Thonerde und Kali. Hiernach sollte man also schliessen, dass sich der Quarz überall in Krystalle ausgebildet und der Feldspath von ihm unterdrückt finden müsste. Da sich Diess jedoch gerade im umgekehrten Verhältnisse zeigt, so muss daraus ein sprechender Beweis für die nicht genug zu würdigende Thatsachen ergeben: dass bei Entstehung des Urgebirges das Feuer allein nicht alle Wunder gethan habe, sondern dass die richtigste Vorstellung von Entstehung krystallinischer Gebirge-Arten wohl immer die bleibt, bei der dem Wasser und dem Feuer gleiche Schöpfungs-Rechte eingeräumt werden. Nur durch solches Zusammen-

wirken dieser beiden verschiedenartigen Kräfte können Phänomene der erwähnten Art erklärt werden. Und selbst diese beiden starken Agentien dürften nicht ausreichend seyn, um das Urgebirge aus seinen Bestandtheilen in seiner gegenwärtigen Gestalt hervorgehen zu lassen. — Was den Bildungs- (Erstarrungs-) Moment des Gadolinits betrifft, so scheint dieser noch früher als der des Feldspathes eingetreten zu seyn. Überall wo ein Gadolinit-Korn von Feldspath umgeben ist (nie sah der Vf. ein solches rings von Quarz umschlossen), erscheint letzter mit seinen Blätter-Durchgängen mehr oder weniger sternförmig um dasselbe angeordnet, ganz wie es bei Krystallen zu geschehen pflegt, welche sich um einen festen Kern ansetzen, wie Diess z. B. mit Überrindungen von Gyps, von kohlensaurem Kalk u. s. w. der Fall ist *. — Zum Schlusse bemerkt der Vf., dass Gadolinit und Allanit nicht zu so grossen Seltenheiten, gleichsam zu örtlichen Abnormitäten gehören dürften. Es scheinen diese Mineralien vielmehr charakteristische Bestandtheile jenes gangartig vorkommenden Granits zu seyn, der an vielen Orten in *Norwegen* (und allem Vermuthen nach auch in *Schweden*) im Urgebirgs-Bereiche auftritt. Scheerer fand diese Formation des Gang-Granits z. B. in der ganzen Umgegend von *Arendal*, auf den benachbarten Inseln, auf dem Küsten-Striche zwischen *Arendal* und *Tvedestrand* und endlich von da bis *Näs-Eisenwerk*, also in einem Flächen-Raum mehrer Quadrat-Meilen, sehr häufig in den hier überall herrschenden „Ur-Gneissen" auftretend. An wenigstens zwanzig verschiedenen Stellen dieses Terrains sah er jene Gang-artigen Granit-Gebilde (welche mit denen von *Hitterön* die grösste Ähnlichkeit hatten) und nahm theils Gadolinit-, theils Allanit-artige Mineralien wahr, welche indessen genauere chemische Untersuchungen verlangen. Es könnte also hiernach scheinen, als seyen diese Substanzen mit ihren mannichfaltigen seltenen Bestandtheilen von jenen Granit-Massen einer grösseren Erd-Tiefe entführt, in welcher Yttererde, Beryllerde, Cer und Lanthan so häufig vorkommen möchten, als die weniger spezifisch schweren Stoffe: Kieselerde, Thonerde, Kali u. s. w. in den obersten Schichten der Erdrinde.

E. von Bibra: Analysen von Muschelkalk, buntem Sandstein und Melaphyr aus *Franken* (Erdm. und March. Journ. f. prakt. Chem. XXVI, 8 ff.). Die Muschelkalk-Ablagerungen der Gegend von *Schweinfurt* gehören der obern Abtheilung des Gebildes an. In stärkeren Bänken finden sich Drusen mit Kalkspath, zuweilen auch mit Braunspath ausgekleidet. Kalkspath-Adern durchziehen oft längere Partien des Gesteines; kleine Spalten sieht man mit Eisenoxyd erfüllt. Die Schlangen- und Wurm-förmigen Absonderungen, für die obere Abtheilung des Muschelkalkes so bezeichnend, werden nicht vermisst; die charakteristischen Versteinerungen sind ebenfalls vorhanden, auch Saurier- und

* Schon Hausmann hat in seiner Reise durch Skandinavien auf diese eigenthümliche Erscheinung aufmerksam gemacht.

Fisch-Reste kommen vor, leste in einigen Lagen sehr häufig. Der Vf. zerlegte die mergelige Schicht und den festen Kalkstein von *Sennfeld*, *Schweinfurt*, von *Mühlbach* bei *Karlstadt* u. v. e. a. O. [Wir müssen uns darauf beschränken, die Resultate einiger Zerlegungen anzugeben.]

Mergelige Schicht	A. von *Sennfeld*, Eigenschw. 2,695.	B. von *Karlstadt*, Eigenschw. 2,696.
Kieselerde	5,8	5,5
Kohlensaure Kalkerde	41,1	64,3
„ Talkerde	44,8	18,4
Thonerde	3,7	1,7
Eisenoxydul	1,3 (u. Oxyd)	3,6
Wasser	2,4	6,0
Schwefelsäure, Natron, Chlor-Verbindung, Verlust	0,9	0,5
	100,0	100,0.

Fester Kalkstein	A. von *Sennfeld*, Eigenschw. 2,634.	B. von *Hirschfeld*, Eigenschw. 2,741
Kieselerde	3,9	2,5
Kohlensaure Kalkerde	90,1	92,1
„ Talkerde	2,4	1,0
Thonerde } Eisenoxyd }	1,6	2,1 0,8
Wasser	0,7	0,8
Natron, Kali, Schwefelsäure, Spur von Phosphorsäure, Chlor-Verbindung	1,3	0,7
	100,0	100,0

E. Mergel des bunten Sandsteins von *Kissingen* (roth, dünnschieferig, mit vielen Glimmer-Blättchen gemengt); spez. Gew. = 2,656.

F. Bunter Sandstein vom *rothen Berge* bei *Karlstadt* (dunkelroth, mit wenigem Glimmer); spez. Gew. = 2,508.

Beide ergaben:	E.	F.
in Säure löslicher Theil:		
Kieselerde	—	0,2
Thonerde	6,1	1,0
Eisenoxyd	5,7	4,7
Kalkerde	0,9	0,6
Talkerde	0,4	
Wasser	1,3	0,8
in Säure unlöslicher Theil (bei F. aus ziemlich feinen Quarz-Körnchen bestehend)	85,0	92,5
Verlust, bei E. mit Chlor-Verbindungen	0,6	0,2
	100,0	100,0.

G. Grauer Thon von *Klingenberg* (Lager im Bunt-Sandstein ausmachend); spez. Gew. = 2,407.

Kieselerde	56,0
Thonerde	26,1
Eisenoxyd	1,9
Kalkerde	5,2
Talkerde	0,2
Wasser	10,1
Schwefelsäure, Chlor-Verbindung, Alkali, Ammoniak . . .	Spuren
	99,5.

H. Melaphyr aus der Gegend des *Steigerwaldes* (durchbricht Keuper und Muschelkalk); spez. Gew. = 2,770.

Kieselerde	29,85
Kalkerde	3,54
Talkerde	2,25
Kohlensaure Kalkerde .	21,30
„ Talkerde .	14,41
Thonerde	9,22
Eisenoxyd	15,14
Chlor-Natrium . . .	0,99
Wasser	4,30
Schwefelsäure . . .	Spur
	100,00.

Berthier: Untersuchung des Sandes um einen von Fiedler bei *Dresden* gesammelten Fulguriten (*Comptes rendus, 1843, XVII*, 598 — 599). Der Sand besteht aus formlosen Körnern von der Grösse eines Stecknadel-Kopfes und meistens dem Ansehen des Quarzes, jedoch mit einem Stich ins Blonde, der von einem dünnen Überzuge von Eisen-Hydrat herrührt. Ausserdem sieht man matte und opake Körner von thoniger Beschaffenheit, die sich aber nicht in Wasser aufweichen, und einige kleine Kalk-Trümmerchen und schwärzliche Theile von organischer Natur. Die Analyse ergab ausser der Kieselerde

Eisenoxyd . .	0,0075	
Alaunerde . .	0,0400	0,0500;
Kohlensauren Kalk .	0,0025	

wornach denn dieser Sand ausserordentlich feuerbeständig ist und sich auch im heftigsten Feuer unsrer Öfen nicht erweichen würde. Es hat mithin einer grossen Schmelz-Kraft bedurft, um diesen Sand zu einem Fulguriten zu gestalten.

B. Geologie und Geognosie.

R. I. Murchison, E. de Verneuil und Graf Keyserling: zweiter geologischer Überblick über *Europäisch-Russland* (*Philos. Magaz. 1843, XXIII*, 57—71).

I. Silur-Gesteine. Die unterste Abtheilung in Blauen Schiefern und Unguliten-Grit bestehend, sind jetzt auch an der See-Küste, nämlich zwischen *Reval* und *Narwa*, und am Ufer der *Narwa* und der *Luga*, wie früher im S. und SO. von *Petersburg* gefunden worden. — Die oberen Silur-Gesteine, hauptsächlich ein dünngeschichteter Kalkstein, bildet dort die obersten Theile der Ufer-Felsen. Die *Narwa*-Fälle bei *Narwa*-Schloss schreiten darin rückwärts (wie die *Niagara*-Fälle), indem sie minder festere Schichten zerstören und die daraufliegenden festeren unterwaschen. — Über dieser an Orthozeratiten und Trilobiten reichen Hauptmasse der oberen Silur-Gesteine, welche einen grossen Theil von *Esthland* und den Inseln *Ösel* und *Dago* bedecken, fanden die Vff. bei'm Städtchen *Schavli* im Gouvt. *Wilna* noch eine oberste Abtheilung, unmittelbar unter Devon-Gesteinen, mit 15 Petrefakten-Arten, wobei Pentameri, Terebratulae und Orthidae, welche im N. von *Dorpat* und *Weissenstein*, bei *Oberpahlen* u. a. durch einen kompakten Kalkstein ersetzt zu seyn scheint. — Versteinerungen sind noch viele gefunden worden. Die für die Russischen Silur-Gesteine charakteristischen Arten sind folgende, worunter die mit * bezeichneten nur im *Ural* vorkommen

Asaphus expansus Dalm.
„ cornutus.
Bucanus crassicauda D.
Ampyx nasutus D.
Orthoceratites vaginatus Schloth.
Lituites convolvans Schl.
Clymenia Odini Eichw.
*Terebratula Wilsoni Sow.
„ sphaera v. Buch.
„ camelina v. B.
Orthis anomala. (Terebrat. a. Schloth.)
*Terebratula Uralensis *n. sp.*
„ Panderi *n. sp.*
„ cincta Eichw.
Leptaena imbrex Pand.
„ rugosa Dalm.
Spirifer biforatus. (Terebrat. b. Schloth.
„ lynx Eichw.
„ aequirostris. (Terebr. aeq. Schlot.)
„ porambonites v. Buch.
*Pentamerus Vogulicus *n. sp.*
Crania antiquissima. (Orbicula a. Eichw.)
Lingula quadrata Eichw. (L. Lewisii Sil. Syst.)
Sphaeronites aurantium (Sph. citrus His.)
Hemicosmites pyriformis v. Buch.
Catenipora labyrinthica Gf.
*Favosites Gothlandica.
„ Petropolitana.
Graptolithen etc.

II. Devon-Gesteine. Die nördliche Zone wurde in *Livland* und *Kurland* weiter verfolgt. Die von Pander und Asmuss in diesen Gegenden gesammelten Fisch-Reste, wovon einige früher Reptilien zugeschrieben worden (ein 8′ langer Knochen deutet ein 36′ langes Thier an), entsprechen den Geschlechtern und selbst Arten, welche man bereits aus dem *Waldai*, aus *Schottland* u. s. w. kannte (Coccosteus, Holoptychius, Dendrodus). 2) Über die südliche Zone in dem Zentral-Theile des *Europäischen Russlands* haben die Vff. ihre früheren Ansichten berichtiget und stimmen nun mit den Beobachtungen von Helmersen (Jahrb. *1843*, 109) überein. Ein früher übersehener Dom von paläozoischen Gesteinen erhebt sich bei *Orel*, *Voronje* u. s. w. 800′

über das Meer und trennt *Russland* in 2 Becken, in das *Moskauer* Kohlenkalk-Becken im Norden und das Jura-Kreide- und -Tertiär-Becken im Süden. Die Devon-Bildungen dieser Gegend haben wenigstens 12 Fossil-Arten mit dem *Boulonnais* gemein; zu ihren in *W.-Europa* typischen Arten gehören:

Spirifer Archiaci.	Productus productoides.	Aulopora.
„ Verneuili.	„ spinulosus.	Favosites.
Leptaena Dutertrii.	Orthis crenistria.	

Was aber die Durchschnitte der *Russischen* Gegenden besonders werthvoll macht, das ist, dass sie die Holoptychius (nobilissimus etc.) u. a. Fisch-Arten des Old red Sandstone in *Schottland* und *England* in Vereinigung mit den charakteristischen Konchylien von *S.-Devon*, *Boulogne* und der *Eifel* darbieten.

III. Kohlenkalkstein und Kohle. Die untersten Lager von Sand und Schiefer mit schlechter Kohle und Stigmaria ficoides bei *Tula* und *Kaluga* entsprechen dem grossen und ausgiebigen Kohlen-Revier von *Berwickshire*, welches ebenfalls unter dem Bergkalke liegt. — Den *Russischen* Kohlenkalk theilen die Vff. neulich in folgende 3 Glieder von unten nach oben: a) dunkler Kalk, bezeichnet durch Productus giganteus, Pr. Waldaicus (nahe Pr. anomala Sow.), b) der weisse Kalkstein von *Moskau* mit Spirifer Mosquensis, Sp. resupinatus, Sp. glaber, Chaetites radians, Euomphalus pentagulatus u. a. Arten, von denen einige (Sp. antiquatus, Sp. comoides) auch in jener untern Abtheilung vorkommen. Dazwischen liegen Schichten von dichtem gelbem Magnesian-Kalk, Bänder von rothen und grünen Schiefern und Mergeln, und Lager von Quarz-Gestein (*Chert*). c) Schichten aus Myriaden von Fusulina mit Euomphalus pentangulatus, Cyathophyllum u. s. w., welche an der *Wolga* zwischen *Stawropol* und *Samara*, auch an einer Stelle zwischen *Dniepr* und *Don* u. a. vorkommen, scheinen im *Moskauer* oder *Waldai*-Bezirke zu fehlen. — Der Bezirk der Steinkohlen-Formation am *Donetz* (eben zwischen den 2 zuletztgenannten Flüssen) ist reich an bauwürdigen Kohlen, die im *Moskauer* Bezirke fehlen. Sie wird aber von der Regierung nur an 2 Orten gewonnen. Im Schacht von *Lissitchi Balka* im NO. von *Bachmuth* erkennt man, dass die besten Kohlen-Lager jener mittlen Abtheilung (b) und zugleich dem Zentral-Theile des (Englischen) Kohlenkalks angehören. Man findet dort 12 dicke und dünne Kohlen-Flötze in einem 800′ mächtigen Schiefer- und Sandstein-Gebirge übereinander, welchem dünne Kalk-Lagen mit Spirifer Mosquensis, Productus antiquatus, Orthis lata, O. planiseima, Bellerophon, Turritella, Pecten, Nautilus u. s. w. eingeschaltet sind. Die Versteinerungen sind also wie um *Moskau*, wo aber die Kohlen fehlen. In *Nord-Russland* mithin wie in *Süd-England* kommt keine Kohle in der unteren oder kalkigen Abtheilung des Systemes vor; aber in *Nord-England*, in *Yorkshire*, *Durham* und *Northumberland* schalten sich wie am *Donetz* Sandsteine und Schiefer ein und der Kalkstein trennt sich in eine Menge

von Kohlen-führenden Schichten. Das grosse *Britische* Kohlen-Revier in *Süd-Wales* gibt am einen Ende anthrazitische, am andern bituminöse Kohle von gleichem Alter; in *Süd-Russland* gibt der aus WNW. nach OSO. ziehende Kohlen-Zug am O.-Ende anthrazitische und am W.-Ende bituminöse Kohle, hier mit dickeren Kalk-Schichten. Die Schichten sind stark verworfen und wellenförmig und haben bis 50°—70° Fall. Nach W. und SW. findet man die Steinkohlen-Formation mit dünner werdenden Schichten auf Granit, Gneiss u. s. w. ruhen, die nun unter ihr hervortreten; während dagegen nach SO. und N. hin Rother Sandstein, Kreide und Tertiär-Schichten solche überdecken. — Die obersten Glieder des Kohlengebirg-Systemes sind im *Moskauer* Becken nicht zu beobachten; in jenen südlichen aber ruhen Schichten von Schiefer und Sand ohne Kohle auf jener Kalkstein-Reihe (*Gorodofka*). An der Westseite des *Urals* aber, östlich von *Perm* und zu *Artinsk* gehen Sandsteine und Konglomerate mit Pflanzen-Resten, welche über der grossen Kohlen-führenden Bildung zu liegen scheinen, über in Kalk-Grits mit Gonfatiten, deren Arten aus derjenigen Familie sind, die in *W.-Europa* die obersten Glieder der Formation charakterisiren. Auch an den Seiten der *Guberlinski*-Berge und an den SW.-Rändern des *Ural* bei *Orenburg* kommt diese Bildung vor.

IV. Permisches System. (Zechstein der Deutschen, Magnesian-Limestone der Engländer.) Die Vff. glauben diesen *Russischen* Bildungen einen neuen Namen geben zu müssen, weil sie manchfaltiger in Beschaffenheit der Gesteine und reicher an fossilen Resten sind, als ihre Deutschen und Englischen Äquivalente. Sie erstrecken sich im O. der *Wolga*, in den Gouvernements *Kasan*, *Wiatka*, *Perm* und *Orenburg*, über eine weite Fläche und bestehen aus weissem Kalkstein mit Gyps, aus rothen und grünen „Grits" (Gries) mit Schiefern und Kupfer-Erzen, aus Magnesia-Kalken, Mergelsteinen, feinen Konglomeraten, rothen und grünen Sandsteinen u. s. w. Alle diese Gebilde sind so manchfaltig in einander eingeschaltet, dass man sie als ein grosses Ganzes betrachten muss. Ihre Fossil-Reste halten das Mittel zwischen denen der Kohlen-Formation und der Trias. Zu den charakteristischen Arten gehören:

Productus horrescens *n. sp.*	Natica variata Phil.	Avicula ceratophaga Schl.
„ Cancrini *n. sp.*	Modiola Pallasii *n. sp.*	Lingula parallela Phil.
Spirifer lamellosus L'Evch.	Gervillia lunulata Phil.	Limulus oculatus Kutorga.
Terebratula elongata Schl.	Ostrea matercula *n. sp.*	Cytherina.
„ Royssii L'Evch.	Corbula Rossica *n. sp.*	Retepora flustracea.
(Atrypa pectinifera Sow. M. C. no. 107.)	Avicula Casaniensis *n. sp.*	Gorgonia.
	„ antiqua Sowerby.	Millepora.

Die Konglomerate und Sandsteine haben Palaeoniscus-Arten und Saurier-Reste geliefert, von welch' letzten Kutorga einige abgebildet und Fischer von Waldheim andre unter dem Namen Rhopalodon Mantellii bekannt gemacht hat; diesen rechnet Owen zu den scheidezähnigen (*thecodont*) Sauriern. Reste von Pflanzen haben Kutorga, Wangenheim von Qualen (Jahrb. *1842*, 478) und Fischer von Waldheim (Jahrb. *1842*, 483) beschrieben, welche einen mittlen Charakter

zwischen denen der Steinkohlen-Formation und der Trias besitzen. Die Vff. haben sich an den Fundorten selbst überzeugt, dass sie auch alle aus dem Permischen Systeme sind; Morris wird die neuen Arten beschreiben. Einige von ihnen stimmen (wie vorhin einige Conchylien) mit denen der Kohlen-Formation überein (Calamites Suckowii Brongn.); die meisten gehören einer selbstständigen Flora an; bezeichnend sind

Calamites gigas. Neuropteris Wagenheimii. Nöggerathia undulata.
Odontopteris Stroganowii. „ salicifolia. Sphenopteris erosa.

Zuweilen sind sie von dünnen Kohlen- und Lignit-Lagen begleitet. Fossile Stämme und Blätter pflegen von Kupfer-Erzen begleitet zu seyn. — Manche Gyps-Gebilde an der *Dwina* im S. von *Archangel*, welche die Vff. voriges Jahr zum Kohlen-System zu bringen geneigt waren, gehören dem Permischen (Zechstein) an. Gegen den *Ural* hin richten sich ihre Schichten hin und wieder auf. Der abgelegene *Bogdo-Berg* der *Kirgisen-Steppe* gehört auch zum Permischen Systeme, wird jedoch von einem Fossilien-führenden (wahrscheinlich Jura-) Kalk überlagert. Ebendahin ist das Steinsalz von *Iletzkaya Zatchita* im S. von *Orenburg* zu rechnen.

Rothe Sandsteine und Mergel ruhen westwärts von *Kasan* auf den vorigen Schichten und erstrecken sich weithin bis *Nijny Novogorod*, *Jurievetz* und *Viasniki* im Westen und bis *Totma* und *Ustiug* im Norden. Sie enthalten Nester dunkeln faserigen Gypses, welcher mit dem Permischen massiven Alabaster nicht zu verwechseln ist. Nur zu *Wiasniki* an der *Kliasma* fanden die Vff. kleine Kruster (Cypriden) und zerdrückte ? Cyclas-Arten, welche so wenig als die übrigen Verhältnisse zur nähern Bestimmung der Formation genügten.

V. Jura-System. Die Vff. haben früher gewisse Schiefer und Sande mit Konkrezionen, welche bald auf vorigem rothen Gebirge, bald auf der Kohlen-Formation ruhen, als Äquivalente des Lias und Unteroliths betrachtet; jetzt aber, nachdem sie dieselbe Bildung bei *Moskau*, bei *Kostroma* und *Jurievetz* und an vielen anderen Stellen in den Gouvernementen von *Simbirsk*, *Saratof* und *Tambof* studirt haben, sind sie der Meinung, dass der ächte Lias in *Russland* gar nicht existire, und dass jene Schichten die wahren Äquivalente des Unteroliths bis Kimmeridge-Klay inclus. sind *. Diese Jura-Gruppe reicht mit Unterbrechungen in NW. Richtung bis an die Ost-Seite der Ural-Kette in 65° N. Br. Die oberen Glieder des Jura-Systems, welche v. Blöde in Süd-*Russland* bei *Izium* zuerst bezeichnet hat, unterscheiden sich von jenen nördlichen zoologisch und geologisch. Es sind hauptsächlich hellfarbige Kalke und Mergel mit grossen Ammoniten, denen des Portlandkalkes ähnlich, als Trigonia clavellata, Nerinaea u. a. Arten, welche sich an die der oberen Oolithe des Westens nahe anschliessen.

* Dann müsste man aber annehmen, dass jener Unteroolith das Ansehen der Lias-Schiefer besitze und wenigstens einige Konchylien-Arten aus dem Lias einschlösse, da ich mehre solche mit andern durch die Gewogenheit des Hrn. Generalmajor v. Tscheffkin in *Petersburg* erhalten habe. — Auch v. Buch hat jene Schichten für Jura-Formation erklärt (Jahrb. 1842, 844). Bronn.

VI. Das Kreide-System ist in Mittel- und Süd-*Russland* sehr ansehnlich entwickelt. Im Gouvt. *Simbirsk* hat es Jasikof studirt und beschrieben; es liegt dort in derselben Ordnung auf Jura-Gebilden, wie im Gouvt. *Saratof* und bei *Izium* am *Donetz*. Obschon die Schichten-Ordnung sehr von der in *Britannien* abweicht, so zeigt die Formation im Ganzen doch die grösste Analogie mit der *Britischen*. So enthält der weisse Kalk u. a. Inoceramus Cuvieri, Belemnites mucronatus, Gryphaea vesiculosa, wie im Westen, ruht aber an keinem der besuchten Orte auf Gault und Untergrünsand; auch das Neocomien fehlt. Dagegen scheinen zwischen *Saratof* und *Tzaritzin* einige Schichten von Mergel und kieseligem Thonstein, welche dicht auf dem weissen Kalk liegen und einen Belemniten enthalten, den Mastricht-Schichten zu entsprechen. Bei *Lugan* in *Süd-Russland* hat man den weissen Kalk allein, welcher dort ungleichförmig auf den aufgerichteteten Schichten-*Köpfen* der Kohlen-Formation ruht, mit einem artesischen Schachte 600′ tief durchsunken.

VII. Tertiär-Schichten sind, von Diluviale abgesehen, in *Nord-Russland* wenig bekannt, die postpliocenen Schnecken-Mergel im Gouvt. *Archangel* ausgenommen. Die untersten Tertiär-Schichten, welche die Vff. selbst untersuchten, kommen zu *Antipofka* am rechten Ufer der *Wolga* unterhalb *Saratof* vor und waren schon Pallas' bekannt. Einige ihrer Konchylien, wie Cucullaea decussata, Venericardia planicosta, Calyptraea trochiformis, Crassatella sulcata, Turritella edita, sind von denen des London-Thons von *Bognor* und *Hants* nicht zu unterscheiden. — Die mitteltertiären Schichten sind bekanntlich weit verbreitet in *Wolhynien* und *Podolien*, wo Eichwald, Dubois de Montperreux, Blöde u. a. ihre Reste bekannt gemacht haben. — Davon ist noch der Kaspische Schnecken-Sand der Steppen zu unterscheiden. Aber die unterirdischen Salz-Lager und daraus entspringenden Salz-Quellen sind keine Überreste des einst ausgedehnteren *Kaspischen Meeres*, sondern gehören dem Perm'schen Systeme an. — Die pliocenen und postpliocenen Schichten nehmen weite Strecken in *Süd-Russland* ein. Die unterste Abtheilung derselben steht wohl entwickelt zu Tage in den untersten Klippen von *Taganrog* am *Azow*'schen Meere, in Form weisser und gelblicher Kalksteine mit einigen Arten von Cardium, einem Buccinum und grossen Mactrae. Die oberen Glieder, welche oft auf Sand und kieseligem Griese ruhen, bilden den weit verbreiteten Steppen-Kalkstein, in welchem viele Mollusken-Reste auf Brackwasser hindeuten. Man sieht sie zu *Novo Tcherkask*, der Hauptstadt der Donischen Kosaken; sie scheinen die Fortsetzung der von de Verneuil in der *Krim* und bei *Odessa* beschriebenen Schichten zu seyn. Graf Keyserling bestätigt die Meinung von Pallas, dass die weiten Steppen um *Astrachan* in noch verhältnissmäsig neuer Zeit den Grund des Kaspischen Meeres gebildet haben, indem nicht nur die Niederungen überall mit Konchylien bedeckt sind, sondern auch die daraus emporragenden Sandstein-Felsen des *Bogdo*-Berges bis zu gewisser

Höhe ganz so von Wogen ausgefressen sind, wie man es jetzt an ähnlichen Sandsteinen der See-Küste geschehen sieht.

VIII. Oberflächlicher Detritus. Die Mammont-Alluvionen sind von gewöhnlicher Beschaffenheit. Die Süd-Grenze der nordischen Blöcke wird genauer festgesetzt. Wenn sie aber an einigen Stellen weiter nach Süden vordringen, als an andern, so liegt die Ursache an der Oberflächen-Beschaffenheit des jetzigen Kontinentes von *Europäisch-Russland*, welches in jener Zeit während der Umherstreuung der Blöcke fast gänzlich vom Meere bedeckt war, auf welchem (wie die Vff. schon früher angenommen) schwimmende Eisberge aus *Russisch-Lappland* durch SSO.-Strömungen fortbewegt und hier und dort an Untiefen und Inseln aufgehalten wurden, in andern Gegenden aber weit nach Süden gelangen konnten. Manche Trapp- und Quarz-Blöcke aus bezeichneter Gegend gehen eben so weit nach Süden, als die Granit-Blöcke.

Hausmann: über das Gebirgs-System der *Sierra Nevada* im südlichen *Spanien* (*Götting.* gel. Anz. *1841*, S. 1901 ff.). Wenn gleich nur die Hauptkette des Gebirges in der Nähe des östlichen Theils der Südküste *Spaniens* den Namen der *Sierra Nevada* führt und die zwischen ihr und der Küste sich erhebenden niedrigeren Gebirgs-Glieder durch besondere Benennungen bezeichnet, zum Theil mit dem gemeinschaftlichen Namen der *Alpujarras* belegt werden, so ist man doch berechtigt, diese verschiedenen Ketten im geognostischen Sinne zusammen als ein Gebirgs-System zu betrachten, welches seine Haupt-Erstreckung von Morgen gegen Abend hat und die gleiche Haupt-Richtung der Süd-Küste *Spaniens* vom *Cabo de Gata* bis in die Gegend von *Malaga* bedingt. Die Längen-Ausdehnung dieses Gebirges beträgt ungefähr $2\frac{1}{2}$ Längen-Grade, die Breiten-Ausdehnung im Durchschnitt nur etwas über einen halben Breite-Grad. Es hat mithin nur die halbe Länge und ungefähr nur $\frac{1}{5}$ der mittlen Breiten-Ausdehnung der *Pyrenäen*. Im Verhältniss zu diesem geringen Umfange ist die Höhe, zu welcher sich die *Sierra Nevada* erhebt, welche die der höchsten Gipfel der *Pyrenäen* übertrifft, um so bedeutender. Ihre Gebirgs-Formen machen indessen einen weit weniger ausgezeichneten Eindruck, als die der *Pyrenäen* und zumal die der *Alpen*. Die *Sierra Nevada* ist weit weniger gegliedert; der ganze Bau ist einfacher; die Hauptjoche sind weniger in Seiten- und Neben-Joche verzweigt; daher auch die Seiten- und Neben-Thäler von weit geringerer Bedeutung sind, als Solches bei grösseren Ketten-Gebirgen der Fall zu seyn pflegt. Auch sind die Formen im Besonderen weit weniger ausgezeichnet. Sehr steile Einhänge erheben sich bald zu einem beharfen, bald zu einem gerundeten Gipfel, oder auch wohl zu einem Plateau. Zackige Gipfel sind selten; so wie überhaupt Felsen-Massen von auffallenden Gestalten nicht sehr häufig sich darstellen. Die Hauptkette, deren höchsten Regionen eine beständige Schnee-Decke tragen, welche in einer Höhe von etwa 8000′ über dem Meere beginnt, erhebt sich

nicht ganz in der Mitte des Gebirges, indem ihr Kamm den nördlich ihren Fuss begrenzenden Hochebenen genäherter ist, als der südlichen Küste, an welcher von dem Hauptgebirgsrücken gesonderte Ketten aufsteigen. Die Richtung der Hauptkette entspricht im Allgemeinen zwar der Haupt-Richtung des ganzen Gebirgs-Systems von Morgen nach Abend; im Besonderen weicht sie aber in mehren Gegenden davon ab, indem einzelne Theile derselben mehr von SW. gegen NO. sich ziehen. Die Breiten-Ausdehnung der Hauptkette ist sehr verschieden. Ihr mittler Theil hat die grösste Breite; überall aber nimmt sie mit ihren Verzweigungen den grössten Theil des Gebirge-Systems ein. Ihre höchsten Gipfel, *Cumbre de Mulhacen* und *La Veleta*, von welchen jener zu 11.105, dieser zu 10.841 Par. Fuss sich über das Meer erhebt, liegen ziemlich in der Mitte ihrer Längen-Erstreckung. Sie zeichnen sich wie durch ihre Höhe, so auch durch ihre mehr kuppigen Formen vor dem übrigen, gleichförmiger gewölbten Theile der Kette aus. Die Hauptkette wird durch mehre Längen-Thäler, unter welchen das vom *Rio grande* bewässerte das bedeutendste ist, von der in der Höhe weit nachstehenden Küsten-Kette getrennt. Diese hat keinen ununterbrochenen Zusammenhang, sondern besteht aus einer Reihe von Gebirgs-Rücken, die durch Querthäler, welche die Ströme der Längen-Thäler dem Meere zuführen und als Durchbrechungen der Küsten-Kette erscheinen, von einander getrennt sind. Im Allgemeinen beobachtet diese auch die Haupt-Richtung von Morgen nach Abend, wiewohl einzelne Theile davon abweichen. Die Haupttheile der Küsten-Kette sind in der Verbreitung von O. nach W.: die *Sierra de Aljamilla*, die *Sierra de Gador*, die *Contraviesa* mit dem *Cerrajon de Murtas*, die *Sierra de Lujar* und die *Sierra de las Almijaras*; von welchen nach den Bestimmungen von Rozas Clemente die *Sierra de Gador* zu 6787', der *Cerrajon de Murtas* zu 4620', die *Contraviesa* zu 4699' und die *Sierra de Lujar* zu 5970' über das Meer sich erheben. Diese Gebirgs-Rücken sind es, welche gewöhnlich unter dem allgemeinen Namen der *Alpujaras* begriffen werden. Die Breite des ganzen Gebirges ist im Verhältniss zur Höhe der Haupt-Kette weit geringer als bei den *Pyrenäen* und *Alpen*, die Abdachung mithin steiler. Übrigens ist der Abfall gegen Norden im Allgemeinen jäher als gegen Süden. Was die äussere Begrenzung des Gebirgs-Systems betrifft, so setzt das Meer, welches den Fuss der Küsten-Kette fast überall badet, im Süden die schärfste Grenze. Auch im Norden ist der Fuss des Gebirges ziemlich bestimmt bezeichnet, indem in den mehrsten Gegenden von Gebirgs-Strömen bewässerte Thal-Gründe die *Sierra Nevada* von vorliegenden, durch jüngere Gebirgs-Massen gebildeten Rücken sondern. Diese an mehren Stellen zu Ebenen erweiterten Thäler haben eine hohe Lage, indem die Ebene von *Granada* 2000' über dem Meere und die von *Guadix* ohne Zweifel noch höher liegt. Weniger bestimmt stellt sich die westliche und östliche Begrenzung des Gebirges dar. Der im Ganzen ziemlich einfache äussere Bau des Gebirgs-Systemes der *Sierra Nevada* entspricht einer nicht bedeutenden

Mannichfaltigkeit der innern Zusammensetzung. Die Haupt-Masse besteht aus Schiefer-Gebirgsarten, unter welchen Granaten-führender Glimmerschiefer als das mittle und älteste Glied erscheint, welches in chloritischen und talkige Schiefer, besonders aber in Thonschiefer verläuft, der in dem äussern, zumal in dem südlichen Theile des Gebirges vorherrscht. In den äusseresten Theilen des Schiefer-Gebirges treten in einigen Gegenden, namentlich am nördlichen und südwestlichen Fusse desselben, Grauwacke und Grauwackeschiefer auf. Als untergeordnete Massen zeichnen sich Kalkstein, Marmor und Dolomit vorzüglich aus. In allen Theilen des Schiefer-Gebirges bilden sie Einlagerungen, vorzüglich aber in dem äusseren, wo sie sich hin und wieder zu ganzen Stück-Gebirgen erweitern. Durch den Metall-Reichthum, der den Kalk- und Dolomit-Massen an einigen Stellen eigen ist, erlangen sie eine besondere Bedeutung.

Unter den Eigenthümlichkeiten des Gebirgs-Systems der *Sierra Nevada* fällt es besonders auf, dass darin Feldspath enthaltende Gesteine, welche in andern spanischen Gebirgen eine so bedeutende Rolle spielen, zu fehlen scheinen. Es findet sich die Angabe, dass der *Mulhacen* aus Gneiss bestehe, welches aber nicht der Fall ist. Auch vom Granit, der an der Südseite der *Sierra Morena* sich ausbreitet, in dem Gebirgs-Zuge zwischen der *Guadiana* und dem *Tajo* vorherrscht, in Verbindung mit Gneiss die Zacken-Gipfel des *Guadarrama*-Gebirges und der *Somosierra* bildet, der auch für *Galicien* von grosser Bedeutung ist und in den *Pyrenäen* bekanntlich zu den wichtigsten Gebirgsarten gehört, hat sich in der *Sierra Nevada* bis jetzt keine Spur gezeigt. Es ist überhaupt für das Gebirgs-System derselben charakteristisch, dass abnorme Gebirgsarten darin nur selten zum Vorschein kommen. Als Felsarten, welche mit der Hebung und Aufrichtung der Gebirgs-Schichten in einem Zusammenhange zu stehen scheinen, stellen sich Euphotid und ein Serpentin-artiges Gestein dar. Ausserdem tritt an einigen Stellen Gyps unter Verhältnissen auf, welche es wahrscheinlich machen, dass sein Vorkommen ein abnormes ist und vielleicht mit dem jener Gebirgsarten in einer gewissen Verbindung steht. Am *Cabo de Gata* treten verschiedene Modifikationen trachytischer Massen überraschend hervor, die aber in keinem nähern Verhältniss zum Gebirgs-Systeme der *Sierra Nevada* zu stehen scheinen.

In der Hauptkette dieses Gebirges ist Glimmerschiefer die herrschende Gebirgsart. Die Schichten-Lage scheint im Allgemeinen der Oberfläche des Gebirges insofern zu entsprechen, dass an der Süd-Seite das Einfallen nach SO., an der Nord-Seite die Neigung gegen Norden oder Nordwesten vorherrscht. Die Aufrichtung der Schichten ist an den unteren Theilen des südlichen Abfalles ziemlich steil, geht dann weiter hinauf in ein flacheres Fallen, und auf der Höhe des Rückens in eine beinahe horizontale Lage über, aus welcher an dem entgegengesetzten Einhange ein Übergang in eine nordwestliche und nördliche Neigung stattfindet, so dass sich ein wahres Schichten-Gewölbe darstellt, welches nicht, wie bei vielen anderen aus Schiefer-Gebirgsarten bestehenden

Ketten, durch das Emporsteigen der Massen, welche die Aufrichtung der Schichten bewirkten, gesprengt worden. An dem höchsten Gipfel der *Sierra Nevada*, dem *Mulhacen*, ist freilich das Gewölbe unterbrochen, indem die Köpfe der flach südöstlich einfallenden Schichten eine jähe Wand gegen Nordwesten bilden, welches aber nur eine partielle Erscheinung ist. Aus jenem Verhalten der Schichtung erklären sich nun übrigens die im Ganzen sanften, nicht ausgezeichneten Formen des Gebirges, der Mangel zackiger Gipfel und auffallender Fels-Massen, die an den verliegenden Rücken, deren Schichten nur nach einer Seite eine Haupt-Einsenkung haben, häufiger wahrgenommen werden. Auch ist jene Gewölb-Form die Ursache, dass die Haupt-Kette der *Sierra Nevada* so einförmig hinsichtlich ihrer Felsarten erscheint, indem man häufig in bedeutenden Erstreckungen denselben Lagen folgt und von abnormen Massen nichts an den Tag kommt. Man würde von den unterliegenden Massen mehr sehen, wenn tief eingeschnittene Querthäler mehr vorhanden wären. Dass diese an der *Sierra Nevada* selten sind, ist aber auch vermuthlich Folge davon, dass die hebenden und aufrichtenden Massen nicht zum Durchbruche gekommen, indem, wenn Dieses geschehen wäre, die Sprengung des Schichten-Gewölbes wahrscheinlich ein häufigeres Aufbersten der Schichten-Massen an den Seiten verursacht haben würde.

Gegen den nördlichen Fuss der *Sierra Nevada* geht der Glimmerschiefer in Thonschiefer über, und in der Erstreckung von *Guadix* gegen *Granada* legt sich ein dichter dunkelgrauer Kalkstein vor, der mit Grauwacke und Grauwackeschiefer abwechselt. Weiter gegen *Granada* tritt statt des dichten Kalksteins ein ausgezeichneter schuppig körniger Dolomit von lichtblaulichgrauer Farbe in mächtigen Felsen-Massen auf. Dass in dem nordwestlichen Theile der *Sierra Nevada* Euphotid vorkommt, beweisen die Gerölle dieser Felsart, welche der *Xenil* und *Darro* bei *Granada* aus dem Gebirge fördern. An jene äussersten Glieder des Schichten-Systems der *Sierra Nevada* lehnen sich Flötze von buntem Mergel und darauf liegendem dichtem Kalkstein, der die grösste Ähnlichkeit mit dem dichten hellen Jurakalk hat und seine Schichten-Köpfe gegen das Gebirge kehrt. Auch an dem südlichen Abfalle der *Sierra Nevada* verläuft der Glimmerschiefer in Thonschiefer. In der Erstreckung von *Alcolea* nach *Berja* wechseln bedeutende Massen von dichtem, rauchgrauem Kalkstein mit Thonschiefer ab, und in der weiteren Fortsetzung dieses Profiles bis nach *Adra* legt sich an den Kalkstein, der in der Gegend von *Berja* sehr verbreitet ist, Thonschiefer, der sich dem Chlorit- oder Talk-Schiefer oft hinneigt.

Die durch ihren Reichthum an Bleiglanz so ausgezeichnete *Sierra de Gador*, an deren westlichem Fusse das Städtchen *Berja* liegt, hat ihre Haupt-Erstreckung von W. nach O., verzweigt sich in südlicher Richtung gegen die Küste und wird durch das Thal des *Rio de Almeria* von der *Sierra Nevada* und der *Sierra de Aljamilla*, so wie durch das Thal des *Rio de Adra* von der *Contraviesa* getrennt. Der grosse

Erz-Reichthum befindet sich an dem Theile des Gipfels, der an dem westlichen, sehr jähen Abhang stösst. Die Haupt-Masse der *Sierra de Gador* besteht aus einem dichten, oft etwas bituminösen, Kieselerde und kohlensaure Bittererde enthaltenden Kalkstein von splittrigem Bruche, der zuweilen in das Feinschuppige übergeht. Es herrscht in ihm eine rauchgraue Farbe vor, die sich zuweilen in das Bräunlichschwarze verläuft. Weisse und fleischfarbene Adern von Eisenbraunspath durchsetzen ihn, und rother Eisenocker kommt häufig auf seinen Absonderungen vor. In dem obern Dritttheile der Gebirgs-Masse wechseln mit dem dichten Haupt-Gestein Lager ab, welche ein dolomitisches Ansehen haben, indem ihnen ein schuppig körniges Gefüge eigen ist. Es zeichnet sich darunter besonders eine schwarz und weiss gebänderte Abänderung aus, welche in dortiger Gegend den Namen *Piedra franciscana* führt. Das Gestein der *Sierra de Gador* ist bald in mächtige Bänke, bald in dünne Schichten abgetheilt, welche im Allgemeinen südöstlich einfallen. Am Fusse des Gebirges, zu den Seiten eines tiefen, gegen *Berja* sich hinabziehenden Wasser-Risses, kommt eine stockförmige Masse von einem grünen Serpentin-artigen Gestein zum Vorschein, in welchem Chlorit sich ausgesondert zeigt, und welches von Asbest-Schnüren, hin und wieder auch von Epidot-Trümmern durchsetzt wird. Dichter, dunkelrauchgrauer, weiss geaderter Kalkstein bedeckt diese Masse. An dem unteren Theile des Abhanges findet sich ein Mandelstein, der jener Gebirgsart offenbar verwandt und mit ihr vielleicht im Zusammenhange ist. Die Grund-Masse gleicht jenem Serpentin-artigen Gestein vollkommen. Sie hüllt kleine Kugeln und Mandeln eines weissen, Chalzedon-artigen Quarzes ein, die von einer chloritischen Rinde umgeben sind. Der Gipfel der *Sierra* erscheint durch eine westlich sich öffnende Schlucht getheilt, welche einer Mulde in den Kalk-Schichten entspricht. Sie zieht sich in die Höhe und läuft in eine muldenförmige Vertiefung aus, die sich weiterhin nördlich wendet, wodurch ein gegen diese Mulde geneigtes Stück des Gipfels abgesondert wird, welches das reichste Erzfeld enthält und sich ungefähr eine halbe Stunde in Länge und Breite ausdehnt. Die Erze gingen an einigen Stellen zu Tage aus; an den meisten Punkten sind sie aber erst durch den Bergbau getroffen. Der Bleiglanz findet sich in unregelmässigen Nestern oder sogenannten Putzen von sehr verschiedener Ausdehnung, die zuweilen dem Anscheine nach in wahre Lager übergehen; bald isolirt und bald zusammenhängend; bald nahe unter Tage und bald in grösserer Teufe. Der Bleiglanz ist theils grob-, theils klein-, theils fein-speisig, von reichem Blei-, aber sehr geringem Silber-Gehalte. Gewöhnlich ist er von einer gelbrothen lehmigen Erde begleitet, die ihn oft ganz einhüllt. Andere Fossilien kommen selten mit ihm vor. Weisser Kalkspath ist hin und wieder mit dem Erz verwachsen, und früher hat sich zuweilen Bleispath in ausgezeichneten Krystallen gefunden *.

* Der Bergbau an der *Sierra de Gador*, dessen schwunghafter Betrieb erst seit 1822 besteht, hat sich in kurzer Zeit in solchem Grade erweitert, dass im Jahr 1829 etwa

Von *Berja* zieht sich gegen NW. ein Thal, welches an den Seiten von Felsen eines dichten rauchgrauen und Kiesel-haltigen Kalksteins begrenzt wird. Am Ende des etwa eine Stunde langen Thales tritt Thonschiefer unter dem Kalkstein hervor. Daneben ist ein mächtiger Gypsstock entblösst, der von Kalkstein bedeckt wird. Der theils dichte und theils körnige Gyps zeigt keine regelmässige Struktur. In ihm findet sich zuweilen Schwefel; und besonders merkwürdig ist das Vorkommen von Flusspath in demselben. Der Kalkstein bildet auf der unregelmässigen Oberfläche des Gypses ein Gewölbe, welches da, wo es mit demselben in Berührung steht, in dünne gebogene Schichten abgesondert erscheint. Hie und wieder findet sich in der Gyps-Masse, besonders aber im Dache derselben, rothes Eisenoxyd angehäuft. Dicht neben dem oberen Theile des Gyps-Stockes tritt schwarzer, seidenglänzender, wellenförmig schiefriger Thonschifer, der an einigen Stellen in Chloritschiefer übergeht, mit südlichem Einfallen unter jenem hervor. Ob der Thonschiefer ohne Unterbrechung den Gyps unterteuft, dieser mithin eine aufgelagerte Masse ist, oder ob der Gypsstock in die Tiefe fortsetzt und daher die Thonschiefer-Masse unterbricht, war nicht deutlich zu erkennen. Das Letzte scheint indessen das wahrscheinlichere zu seyn. Dabei würde freilich die Frage entstehen, ob der Gyps für eine eingelagerte, gleichzeitig mit dem Thonschiefer gebildete, oder für eine abnorme Masse zu halten sey? Für die letzte Annahme dürfte der gänzliche Mangel von Schichtungs-Absonderung und besonders die Erscheinung sprechen, dass in dem Gypse viele grössere und kleinere Bruchstücke von Thonschiefer sich finden, die darin auf ähnliche Weise vorkommen, als auf Gängen, so oft Stücke des Nebengesteins von der Gangmasse eingeschlossen sind. Das gemeinschaftliche Vorkommen des Flusspathes, der sonst am häufigsten auf Gängen angetroffen wird, macht es noch wahrscheinlicher, dass jener Gyps für eine abnorme Masse anzusprechen ist, welcher man vielleicht einen Einfluss auf die Veränderungen zuschreiben darf, welche die Lage der Schichten des Thonschiefers und Kalksteins erlitten. Dagegen scheint kein hinreichender Grund vorhanden zu seyn, das Vorkommen jenes Gypses einer Umwandlung des Kalksteins zuzuschreiben.

Die geognostischen Verhältnisse des westlichen Theils der *Alpujarras* sind im Wesentlichen auch dem östlichen Theile dieser Gebirgs-Gegend

---

8 tiefere Schächte, von welchen jedoch keiner über 600 Fuss niederging, in Betriebe und dass ausserdem etwa 1500 Schurf-Schächte vorhanden waren. Die Erz-Gewinnung, welche um 10,000 Bergleute mit Einschluss der Förderjungen beschäftigte, betrug damals im Jahre ungefähr 1 Million Zentner. Durch etwa 2000 Esel und Maulthiere wurden die Erze zu den in der Umgegend zerstreut liegenden Schmelzhütten geschafft, auf welchen an 50 Flammöfen im Betriebe waren. Die jährliche Blei-Produktion betrug 400.000 bis 500.000 Zentner, und in dem einen Jahre 1825 sind von dem aus den Erzen der *Sierra de Gador* erzeugten Blei nicht weniger denn 600.000 Zentner in den Handel gebracht, welches ungefähr $\frac{2}{3}$ der ausserordentlich grossen Blei-Produktion Englands in demselben Jahre, und das Sechsfache von der jährlichen Produktion an Blei und Glätte auf dem *Hannoverschen Harz* beträgt!

eigen. Thonschiefer, chloritische und talkige Schiefer, nebst Glimmerschiefer sind die herrschenden Gebirgsarten, deren Schichten ein Haupt-Einfallen gegen Süden, bald mehr gegen Südosten, bald mehr gegen Südwesten haben. Unter den eingelagerten Massen zeichnen sich besonders dichter Kalkstein, Marmor und Dolomit aus. Zwischen *Velez-Malaga* und *Malaga*, wo das Küsten-Gebirge sich gegen Nordwesten wendet und Ausläufer gegen das Meer sendet, wird der Fuss desselben von Flötzen von buntem Gyps-führendem Mergel und darauf liegendem dichtem Kalkstein auf ähnliche Weise bedeckt, als Solches an der Nordseite der *Sierra Nevada* der Fall ist. Und eben so wie zwischen *Guadix* und *Granada* Grauwacke unter den äussersten Gliedern des Schiefer-Gebirges auftritt, macht diese Gebirgsart in abwechselnder Lagerung mit einem schwarzen glänzenden, Alaunschiefer-artigen Thonschiefer in der Nähe von *Malaga* den Beschluss in der Reihe der Schiefer-Schichten. Der bunte Mergel, welcher hier die Grauwacke bedeckt und mit Schichten von theils rothbraunem, theils gelblichweissem Mergelsandstein wechselt, liegt unter einem aschgrauen, splittrigen, löcherigen, durch Härte und Festigkeit ausgezeichneten Bitterkalk, der in rauhen, stark zerklüfteten Felsen ansteht und in seinem ganzen Verhalten grosse Ähnlichkeit mit dem Gestein hat, welches die Kuppen der aus Keupermergel und Sandstein bestehenden Berge an den Seiten des *Itzgrundes* bei *Koburg* bildet.

Die weitere, südwestliche Fortsetzung des Küsten-Gebirges zeichnet sich durch einen grossen Reichthum an Marmor aus. Der Theil desselben, welcher den Namen der *Sierra de Mijas* führt, ist ein wahres Marmor-Gebirge, ähnlich dem von *Carrara*. In hohen, schroffen, zerrissenen, von Vegetation entblössten Felsen-Wänden steigt es von einer Hoch-Terrasse auf, die wohl an 1000′ sich über das Meer erheben mag, über welche aus dem weiten Thale des *Guadalhorce* oder *Rio de Malaga* der Weg nach *Marbella* führt. Es stehen hier die schönsten Abänderungen von Marmor an, von welchen manche trefflich zu benutzen seyn würden und vormals auch wohl gewonnen seyn mögen. Diesem Marmor liegt Grauwackeschiefer vor, der südwestlich einfällt und weiter gegen *Marbella* mit schwarzem Thonschiefer und dichtem, grauem Kalkstein abwechselt. Dass in der südwestlichen Fortsetzung der Küsten-Kette Euphotid sich findet, wird durch die Gerölle bewiesen, welche die aus der *Sierra de Mijas* und der *Sierra Bermeja* dem Meere zueilenden Gewässer mit sich führen.

Unter den jüngsten Gebilden, welche im Bereiche des Gebirgs-Systems der *Sierra Nevada* hin und wieder angetroffen werden, zeichnet sich besonders eine Kalk-Breccie aus, welche zum Theil in weiten Erstreckungen, besonders in der Nähe der Südküste, gewöhnlich nur wenige Fuss, zuweilen aber mehre Lachter mächtige Krusten an der Oberfläche bildet, am seltensten zu selbstständigen Hügeln sich erhebt. Sie folgt den mannichfaltigen Unebenheiten der Gebirgs-Massen und bedeckt verschiedenartige Gesteine; wiewohl sie doch in solchen Gegenden besonders

verbreitet ist, in welchen Kalkstein vorherrscht. Vorzüglich ausgedehnt ist ihr Vorkommen in den Gegenden von *Adra* und *Berja*. Sie findet sich in sehr verschiedenen Niveaux; bald nicht hoch über dem Meere, bald zu bedeutenden Höhen. Das überall Gleichbleibende in jener Kalk-Breccie ist das Bindemittel, welches durch eine bald dunklere, bald lichtere gelblichrothe Farbe sich auszeichnet und aus einem Thon und Eisenoxyd enthaltenden kohlensauren Kalke besteht. Die verkitteten Theile sind am gewöhnlichsten unbestimmteckige Kalkstein-Brocken von sehr verschiedener Grösse. Selten finden sich darunter Bruchstücke oder Gerölle von anderen Gesteinen, z. B. von Thonschiefer, Quarz. Die Kalkstein-Stücke haben Ähnlichkeit mit den Kalkstein-Abänderungen, welche in der Nähe anstehen. Auffallend ist die grosse Übereinstimmung, welche zwischen dieser Krusten-Masse und den an vielen Stellen der Küsten des mittelländischen Meeres im Flötz-Kalkstein sich findenden Kluft-Ausfüllungsmassen stattfindet, welche durch die an einigen Orten, z. B. zu *Gibraltar*, *Cette*, *Antibes*, *Nizza*, darin eingeschlossenen Knochen-Fragmente die besondere Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen haben. Was die Entstehung jener Breccien-Krusten betrifft, so sieht man deutlich, dass das Material dazu sich in der Nähe dargeboten hat. Selbst die eigenthümliche gelbrothe Färbung des Bindemittels dürfte in dem Vorkommen von einer ganz ähnlich gefärbten, Lehm-artigen Masse in dem Kalkstein, wie sie u. A. an der *Sierra de Gador* sich findet, nachzuweisen seyn. Wurde eine solche Masse entblösst, in Verbindung mit Kalkstein-Trümmern durch Wasser fortgeführt, über benachbarte Flächen verbreitet, und kamen dann Kalk-haltige Quellen damit in Berührung, so konnte allmählich durch den Kalk-Absatz, der die eisenhaltige, thonige Masse durchdrang, die Verkittung bewirkt werden. Da wo das Bindemittel der Breccie weniger Thon- und Eisenoxyd-Theile enthält, ist es einem gewöhnlichen Travertin sehr ähnlich.

Unter den aufgeschwemmten Massen zeichnen sich auch die grossen Lehm-Anhäufungen am nördlichen Rande der *Sierra Nevada*, z. B. in den Gegenden von *Guadix* und *Granada* aus, welche besonders in der ersten Gegend etwas Eigenthümliches haben. Der Lehm, aus dessen Hügeln *Guadix* erbaut ist, hat eine bräunlichgraue Farbe und ist ganz von Talk-Schüppchen erfüllt, welche der Oberfläche eine gewisse Glätte und einen seidenartigen Glanz ertheilen. Auf dieser glatten Aussenfläche fliesst der Regen schnell ab, ohne leicht einzudringen. Die dadurch bewirkte Trockenheit, welche freilich auch durch das dortige Klima sehr befördert wird, gestattet der ärmeren Bevölkerung von *Guadix* und der Umgegend, in der lockern und noch hinreichende Festigkeit gewährenden Lehm-Masse Wohnungen auszuhöhlen.

Die Bestimmung der Stelle, welche die Gebirgs-Schichten der *Sierra Nevada* in der Reihe der Formationen einnehmen, und des relativen Alters ihrer Aufrichtung, so wie der Erhebung der Gebirgskette, wird dadurch besonders erschwert, dass weder in einer dem Gebirgs-Systeme angehörigen Masse, noch in den unmittelbar an dasselbe sich lehnenden

Flötzen, Petrefakte gefunden werden. Wäre es erlaubt, auf die petrographischen Beschaffenheiten der Gebirgs-Glieder und ihre gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse allein ein Urtheil zu gründen, so würde man geneigt seyn, den grössten Theil der Schiefer mit ihren Kalk- und Dolomit-Massen, etwa mit Ausnahme des Granaten-führenden Glimmerschiefers der Hauptkette und der vorliegenden Grauwacke, dem älteren sogenannten Übergangs-Gebirge zuzuzählen; wogegen die Grauwacke der äussern Begrenzung mit den ihr zunächst sich anschliessenden Massen vielleicht zu einer jüngern Abtheilung der sonst sogenannten Übergangs-Formation zu rechnen seyn dürfte. Wollte man es wagen, sich noch bestimmter auszusprechen und die neuesten englischen Distinktionen und Nomenklaturen auf das Gebirgs-System der *Sierra Nevada* anzuwenden, welches indessen für jetzt noch sehr misslich seyn dürfte, so würde man vielleicht die Haupt-Masse der Schiefer mit ihren untergeordneten Lagern als dem kambrischen, und die vorliegende Grauwacke mit den angrenzenden Gliedern, als dem devonischen Systeme angehörig betrachten mögen. Was die an der nördlichen und südwestlichen Seite den Fuss des Gebirgs-Systems der *Sierra Nevada* berührenden Mergel- und Sandstein-Flötze betrifft, so haben sie grosse Ähnlichkeit mit den Gliedern der in *Deutschland* besonders ausgezeichnet entwickelten Formation, welche den Bunten Sandstein, den Muschelkalk und den Keuper begreift; so wie der darauf liegende Kalkstein die grösste petrographische Übereinstimmung mit dem hellen, dichten Jurakalk zeigt. Es dürfte indessen nach den neueren Beobachtungen über die Kreide-Formation in den *Pyrenäen*, im angrenzenden *Frankreich* und in *Italien* Manches für die Vermuthungen sprechen, dass jene Flötze Glieder dieser Formation seyen, worüber freilich erst durch die Auffindung genau zu bestimmender Petrefakte in jenen Gebirgsarten eine Entscheidung wird erlangt werden können *. Der wahrscheinliche Zusammenhang zwischen dem Vorkommen des Euphotides und der Serpentinartigen Massen, vielleicht mit Inbegriff des Gypses und der Veränderungen der ursprünglichen Schichtenlage der Schiefer-Gebirgsarten und Kalksteine in dem Gebirgs-Systeme der *Sierra Nevada*, wurde oben bereits angedeutet. Da die vorliegende Grauwacke mit den ältern Gliedern des Schiefer-Gebirges gleichförmig gelagert erscheint, so muss man die Aufrichtung dieser für gleichzeitig mit der Veränderung der Schichten-Lage jener halten. Obgleich im Innern der Haupt-Kette der *Sierra Nevada* bis jetzt keine Masse beobachtet worden, welcher ein Einfluss auf die Bildung des Schichten-Gewölbes derselben zugeschrieben werden kann, so wird man doch bei dem Lagerungs-Zusammenhange, der zwischen dem Schichten-Baue des mittlen Theils der Hauptkette und der äusseren

* In welchem Verhältnisse der von Hrn. J. Ezquerra del Bayo in der Gegend von *Almeria* beobachtete Kalkstein, den derselbe für ein Glied der Oolith-Formation hält (Jahrb. f. Min. 1841, S. 356) zum Flötzkalk der Gegend von *Malaga* und *Guadix* stehen mag, kann der Vf. nicht entscheiden, da er auf seiner Reise nicht nach *Almeria* gelangte.

Gliedern stattfindet, für die Veränderung der ursprünglichen Schichten-Lage in dem Gebirgs-Systeme der *Sierra Nevada* eine gemeinschaftliche Ursache annehmen dürfen. Die an den Fuss derselben sich lehnenden Flötze haben eine solche Lage, dass man der Erhebung jener wohl einen Einfluss auf die Veränderung der letzten wird zuschreiben können, wornach die Zeit der Erhebung in die Periode nach der Bildung der jüngeren Flötze fallen würde. Dass übrigens der in der Nähe der Süd-Küste gelegene Theil von *Spanien* auch noch in späteren geologischen Perioden Hebungen erfahren hat, wird durch mehre Erfahrungen höchst wahrscheinlich. Besonders spricht dafür das Vorkommen eines jungen, tertiären, mit Resten von Meer-Geschöpfen erfüllten Gebildes, woraus bei *Velez-Malaga* ein Hügel besteht, welches aber in weit bedeutenderen Massen in der Nähe der Mündung des *Guadiaro* und zumal bei *Vejer de la Frontera* sich findet. Vielleicht steht das Emporsteigen der trachytischen Massen am *Cabo de Gata* mit den späteren Erhebungen der Süd-Küste in Beziehung; welche Annahme wenigstens mehr für sich haben dürfte, als die Meinung, welche jenem Trachyte einen Einfluss auf die Umbildung des Gebirges der *Alpujarras* zuschreibt.

Rozet: Geologische Abhandlung über die Gebirge-Massen zwischen der *Loire* und der *Rhône* und *Saône* (*Mém. soc. géol. 1840*, IV, 53—152, Tf. v—vii). Der Vf. stellt die Ergebnisse seiner Studien der in jeglicher Hinsicht so wichtigen Gebirgs-Kette zwischen der *Loire* und der *Rhône* und *Saône* vom Fusse des *Mont Pilat*, *Loire*, bis zu den Höhen von *Semur en Auxois*, *Côte d'Or* *, in folgenden Schluss-Sätzen S. 193 ff. zusammen.

1) Das Granit-Gebirge nimmt drei getrennte Flecke von ansehnlicher Ausdehnung ein im Norden, mitten und im Süden; wo jedesmal die Gebirge sich um einen massigeren Zentral-Theil ordnen, der sich 470m—760m hoch über das Meer erhebt. Eurit, Porphyr, Pegmatit und Quarz durchsetzen den Granit allerwärts in Gängen, die oft metallische Substanzen, doch gewöhnlich nicht in bauwürdiger Menge, mit sich führen. 2) Jene Flecke sind durch zwei grosse Porphyr-Striche getrennt, ohne Queer-Masse oder Gänge von Granit, während alle Gesteine der Porphyr-Gegenden in dieser Weise in den Granit eindringen. Eurite, Trappe und Diorite gehen unmerklich in Porphyr und dieser in Granit über; obschon man an mehren Orten sieht, wie jene den Porphyr durchdringen, so durchsetzt doch dieser sie nie selbst in wirklicher Gang-Form, wenn schon er sich zuweilen zwischen die einschiebt. Das Porphyr-Gebirge ist die vorzugsweise an vielen Stellen bauwürdige Erz-Lagerstätte. Auch in ihm ordnen sich die Gebirge noch um Zentral-Massen bis von 608m—1012m Seehöhe; alle seine Berge haben ausgesprochene Kegel-Form;

---

* Frühere Berichte des Vfs. über dieselbe Gegend stehen im Jahrbuch 1837, 191, 481; 1839, 434, 668 und 1841, 266 zitirt oder ausgezogen, zumal an letztgenannter Stelle.

an seinem Fuss und seinen Seiten liegen noch von plutonischen Gesteinen mannichfaltig durchbrochene Fetzen des Schiefer-Gebirges. 3) Das neueste plutonische Gestein ist der Basalt, wovon ein prismatischer Fetzen bei *Château-neuf en Brionnais*, einige das Jura-Gebirge durchbrechende Spitzen ebendaselbst und einige den Lias durchsetzende Kegel auf dem Plateau bei *Autun* vorkommen. 4) Der Gneiss ist das älteste Schicht-Gestein; er verbindet sich einerseits dem Granit durch Leptinite und feinkörnige Granite, geht andrerseits in Talkschiefer und selbst Dachschiefer über durch Glimmerschiefer, die aber nur im *Gier*-Thale wohl entwickelt sind. Gneiss, Glimmer- und Talk-Schiefer bilden die Grundgebirgs-Masse, welche unter allen Schicht-Gesteinen liegt und von allen plutonischen Gesteinen durchbrochen wird, ohne in Form von Gängen und Queer-Massen [? Lagern] in andere einzudringen, und ohne Versteinerungen darzubieten. Dieses Primitiv-Gebirge nimmt eine südliche Gegend ein und tritt mehr zerrissen auf den Seiten der Granit-Berge der Mitte wieder auf. Die Gneiss-Berge ordnen sich auch um Zentral-Massen von 748m—950m Seehöhe. Bei *Autun* sind die den Gneiss durchsetzenden Pegmatite in Kaolin verwandelt. 5) Dieses Urgebirge ist dem Transitions-Schiefergebirge durch den Übergang von Talk- in Dach-Schiefer verknüpft, welche von schwarzen Krinoiden-Kalken begleitet, streifenweise an dem Fusse und den Seiten der Porphyr-Berge, hauptsächlich der mitteln Gegend, vorkommen. Es wird oft von Porphyr-, Eurit- u. a. plutonischen Gängen durchsetzt. 6) Einige Schiefer, roth gefärbt, scheinen dem Steinkohlen-Gebirge, dem Alten rothen Sandstein anzugehören. Graue Krinoiden-Kalke mit Cyathophyllum helianthoides werden von Porphyr-Gängen durchsetzt, welche Eisen- und Mangan-Erze mit sich gebracht haben; der Porphyr dringt in die feinsten Spalten des Kalkes ein. Das Steinkohlen-Gebirge zeigt sich an sieben Stellen, erfüllt an sechsen deutliche Becken und bildet an der siebenten ein schmales Band von O. nach W. Im *Gier*-Becken wird es von Quarz-Kegeln durchbrochen, — im *Bréveune*-Becken von einigen mit ihm verbundenen Rothen Sandsteinen bedeckt, — im *Arroux*-Becken von einer sandigen Masse, die zum Rothen Sandstein gehört, bedeckt und von Eurit-Gängen durchsetzt, welche in ihrem ganzen Verlaufe die Steinkohlen trocken gemacht haben; — das Band zwischen *Semur* und *Avallon* scheint zwischen Granit eingekeilt, ist von vielen Porphyr- und Eurit-Gängen durchsetzt, welche eben so auf die Steinkohle wirken. 7) Ein mächtiges Sandstein-Gebilde: Sandstein-Puddinge und Arkose voll Trümmern versteinerten Holzes und mit nach oben sehr entwickelten bituminösen Schiefern voll Fisch-Abdrücken bedeckt das Kohlen-Becken von *Arroux* und wird bei *Autun* von einem Zechstein-artigen Kalke, bei *Igornay* von Dolomit, bei *Curgy* von rothem Sandstein bedeckt. Der rothe Sandstein ist oft überlagert von Arkosen ohne Versteinerungen, aber mit Baryten, Flussspath und Bleiglanz. In ihm sieht man einige Gänge und zahlreiche Adern von Quarz, der dann auch das Zäment für die Arkose geliefert hat. Öfters ist dieselbe wieder von bunten Mergeln

mit Gyps (aber ohne Steinsalz) bedeckt und innig mit ihnen verbunden. Oft liegt die Arkose auch unmittelbar auf Granit, wo man die Quarz-Gänge aus dem Granit in dieselbe eindringen und ihr das quarzige Zäment abgeben sieht, welches durch Verbindung der Granit-Trümmer die Arkose bildet. Den obern Theil der Bunten Mergel nimmt eine sandige Masse ein, die bald ein kieseliger Sandstein mit Pflanzen-Abdrücken, bald eine wahre Arkose mit Gryphaea arcuata u. a. Lias-Versteinerungen ist. Es ist ein Binde-Glied zwischen dem Vogesen- und Jura-Gebilde, das der Vf. seiner sandigen Beschaffenheit wegen noch zu ersterm rechnet. Bei *Avallon* und *Semur* erkennt man deutlich, dass die Arkosen zur ersten Zeit der Lias-Bildung entstanden sind durch Quarz-Gänge, welche den Granit durchbrochen und an seiner Oberfläche überströmt haben, indem sie die Produkte seiner Zersetzung verkitteten. 8) Die allerwärts zahlreichen Quarz-Gänge sind aus mehren Zeiten; die ersten gleichalt mit Glimmerschiefer, die letzten mit Lias, und diese scheinen allen quarzig-sandigen Gesteinen bis zum Lias-Sandstein, wo die Thatsache erwiesen ist, ihr Zäment geliefert zu haben; Holz und Konchylien derselben wurden dabei verkieselt. Bei *St.-Christophe-en-Brionnais* haben sie den Granit mit dem Lias verkittet, diesen jedoch nur bis zu einer gewissen Höhe durchdrungen; in ihrer Nähe ist der Kalkstein Talk-haltig geworden. An mehren Stellen im Granit-, Gneiss-, Schiefer- und Kohlen-Gebirge hat sich der Quarz kegelförmig erhoben, nach Art plutonischer Gesteine. 9) Das Jura-Gebirge, in einem grossen Theile der Gegend aus Lias- und Grossoolith-Formation, im Norden aus diesem, dem Oxford-Thon, Korallrag und Kalk mit Gryphaea virgula bestehend, begleitet auf beiden Seiten und umgibt im Norden die Gebirgskette, deren Kamm sich hier bis 100^{m} über viele Granit-Spitzen erhebt. 10) Darauf folgt noch eine mergelige Kreide von geringer Erstreckung, und 11) ein junges Süsswasser-Gebilde mit einigen Schichten Erbsen-förmigen Eisenerzes, und endlich 12) lose Diluvial-Bildungen verschiedener Art, mit Bänken eben solchen Erzes und mit fossilen Knochen [Jahrb. *1836*, 610]. Erratische Blöcke findet man nicht. 13) Fortdauernde Anschwemmungen der Flüsse und Herabgleiten einer Oolith-Masse ins Thal.

Aus diesen beobachteten Thatsachen nun kann man folgende geologische Schlüsse ziehen: a) Es existiren hier Feuergesteine aus dem Innern hervorgebrochen; Schichten-Gesteine aus Wasser niedergeschlagen und von jenen mannichfaltig durchdrungen, und endlich solche geschichtete Massen, welche mit ersten grosse Beziehungen haben und wohl das Ergebniss vereinter Thätigkeit des Wassers und des Feuers seyn könnten: Gneis und Glimmerschiefer. b) Der Übergang der Feuer-Gesteine in diese Mittelgesteine wird bewirkt durch Trappe und Diorite, welche schieferig und selbst geschichtet werden, und hauptsächlich durch die zwischen Granit und Gneis liegenden Leptinite, welche Gänge und Quermassen in den Gneis senden, die aber nicht über diesen hinausreichen, folglich noch in der Zeit des Primitiv-Gebirgs entstanden sind.

e) Der Granit liegt zwar unter dem Leptinite, aber seine Gänge gehen durch Leptinit und Gneis bis in die silurischen Schiefer, und da er nie von Gneis und Leptinit durchsetzt wird, so ist er jünger als jene, obschon am tiefsten gelagert. d) Er geht einerseits durch Verminderung seiner Krystalle in Porphyr, andrerseits auf ähnliche Weise in Leptinit und Gneis über; so dass er zu beiden Seiten von einem dieser zweierlei Gesteine begleitet ist: der unter ihm liegende Porphyr sendet lagige Gänge und Queer-Massen durch ihn empor bis in das Schiefer-Gebirge. e) Auch alle Arten Eurite, Diorite und Trapp dringen auf diese Weise durch Granit und Gneis bis ins Steinkohlen-Gebirge, ohne je von Granit durchdrungen zu werden; sie sind mithin neuer als dieser. Aber die granitischen Porphyre und selbst wahren Granite dringen bei *Tarare* in die silurischen Schiefer ein; die Erstarrung des Granites hätte mithin von der noch gleichzeitigen des Gneises an bis vor die Zeit des Steinkohlen-Gebirges fortgedauert. Zu *Dion* dringen wahre Porphyre in Krinoiden-Kalke des Berg-Kalks, aber nur wenig ins Steinkohlen-Gebirge ein. f) Im Porphyr-Gebirge sind die homogenen Eurite, Diorite und Trappe gewöhnlich so mit den Porphyren gemengt, dass man sie für gleichzeitige Bildungen halten würde, wenn sie nicht zuweilen Gänge und Adern im Porphyr und häufig im Steinkohlen-Gebirge bildeten, wo die Porphyr-Gänge selten sind. Aber jene und diese Gänge dringen nicht in den Rothen Sandstein und die bituminösen Schiefer über den Steinkohlen ein, während umgekehrt das Rothe Sandstein-Gebirge viele Trümmer von ihnen enthält und folglich jünger ist. g) Die Quarz-Gänge und -Kegel, welche sich so häufig in allen vorigen Bildungen finden, und wovon einige bis in den untern Theil der Jura-Formation dringen, sind folglich neuer als die von ihnen durchbrochenen Gesteine; da die Quarz-Adern aber einen wesentlichen Theil der Glimmerschiefer bilden und die Konglomerate der Steinkohlen-Formation im *Gier*-Becken viele Quarz-Geschiebe enthalten, so haben die Quarz-Ausbrüche vor der Steinkohlen-Bildung begonnen und bis in die Oolith-Periode gewährt. Die Quarz-Kegel könnten zur Annahme verleiten, der Quarz seye in feigigem Zustande emporgestiegen. Aber das Eindringen des Quarzes aus den Gängen in die feinsten Gesteins-Risse, das Verkitten der Trümmer, die Ausfüllung der Poren in Thonen und Psammiten, die Verkieselung der Lias-Konchylien, deren Inneres hohl geblieben und mit Quarz-Krystallisationen überkleidet ist und deren Schaalen Kiesel-Ringeln darbieten, die Verkieselung der Pflanzen-Reste im Sandstein bei *Autun*: Alles diess scheint anzudeuten, dass die Kieselerde sich vielmehr in einer Flüssigkeit aufgelöst befunden habe. Gaudin's neuere Versuche haben gezeigt, dass der reinste Bergkrystall sich in dem Grade im Feuer erweichen lässt, dass man ihn wie Quarz spinnen kann, während er sich freiwillig verflüchtigt, wenn man ihn schmelzen will; daher die übergequollenen Quarz-Massen nicht im Zustande feurigen Flusses gewesen seyn können. Dagegen erklären sich alle Erscheinungen durch die Annahme einer wässerigen Auflösung der Kieselerde: Die feldspathigen Gesteine sind

ist der Nähe ihrer Quarz-Gänge zersetzt, der Feldspath hat sein Alkali verloren und ist in Kaolin verwandelt, was die Wirkung einer Säure andeutet. Die Salzsäure, ein Erzeugniss aller Vulkane und vieler Emanationen der Erde, vermogte Diess zu bewirken; war sie allein, als der Quarz in die Kalke eindrang, so entführte sie die Kalkerde, befreite die Kohlensäure und der Quarz zersetzte den Kalk: der Jaspis des Lias und die kieselige Schaale der Konchylien entstund; war sie mit Talkerde verbunden, so bildete sie ein Doppelsalz, die Kohlensäure wurde frei, trat an Talkerde und verband ein Atom kohlens. Talkerde mit 1 At. kohlens. Kalkerde zu Dolomit, und der salzs. Kalk wurde vom Wasser fortgeführt. h) Basalte finden sich nicht in jüngern Gesteinen als im Lias; doch ist erwiesen, dass sie dem Ende der Tertiär-Zeit angehören oder noch jünger sind. Dem Alter nach folgen die plutonischen Gesteine hier mit- bis so aufeinander: Leptinite, Granite, Porphyre, Eurite, Diorite und Trappe, Basalte: ganz wie in den *Vogesen*. i) Die Ordnungs-Folge der neptunischen Gesteine dagegen ist, wie überall, Gneis, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Thonschiefer, Kohlen-Formation, Vogesen-, Jura-, Kreide- und Tertiär-Gebirge. k) Das Urgebirge ist Gneis, Glimmer- und Talk-Schiefer. l) Das Übergangs-Gebirge scheint silurisch; einige Talkschiefer könnten noch cambrisch seyn. m) Die rothen Psammite von *la-Motte-St.-Jean* mögen zum Kohlen-Gebirge gehören, weil zu *Bert*, im *Allier*, eben solche zwischen Steinkohlen-Gebirge und silurischen Schiefern liegen. o) Die Kalke von *Dion* und *Gilly* sind sehr verschieden von den frühern und scheinen zur Steinkohlen-Bildung zu gehören, obschon man sie nicht davon überlagert sieht. p) Das sandige Gebilde des Steinkohlen-Beckens von *Arvaux* gehört nach Bohr-Versuchen zum Todtliegenden, nicht zum Kohlen-Sandstein, wie Andre wollen. Die bituminösen Schiefer zu *Autun* mit Palaeoniscus magnus entsprechen dann den *Mansfelder* Kupferschiefern; und wenn unter den noch wenig bestimmten Pflanzen-Resten einige denen der Steinkohlen entsprechen sollten, so sind doch wahrscheinlich mehr aus dem Rothen Sandstein darunter (viele Psarolithen); auch die Gesteins-Beschaffenheit selbst ist mitunter wie beim Zechstein; zu *la Selle* ist die Schichtung abweichend von der des wirklichen Steinkohlen-Gebirgs, und der daselbst zwischen beiden liegende Sandstein ist voll Geschieben von Eurit und Porphyr, welche nie bis im wirkliche Rothe Liegende heraufdringen. q) Die Arkosen ohne Versteinerungen, welche zwischen Rothem Sandstein und den Bunten Mergeln liegen, vertreten den Bunten Sandstein des *Elsasses* u. s. w.; aber der Muschelkalk, welcher ihn von diesen Bunten Mergeln trennen sollte, fehlt, wie das Steinsalz. r) Die Lagerung der Jura-Bildungen auf beiden Seiten und in den tiefern Queer-Thälern der Kette, welche sogar in ihrem nördlichen tiefern Theile ganz daraus zusammengesetzt ist, zeigt deren Niederschlag in einem Meere, woraus sich die Feldspath-Gesteine als eine grosse und mehre kleine Inseln erhoben. Dieses Meer erfüllte den ganzen Zwischenraum von hier bis zu den *Alpen*, an deren West-

Seite man die nämlichen Gesteine wiederfindet. Daraus, dass im nördlichen Theile der Kette, wo die zu ihren beiden Seiten hinlaufenden Jura-Bänder sich vereinigen, ihre Gesteine nur 440^{m} hoch ansteigen, was unter dem Niveau jener Seiten-Bänder bleibt, erhellt, dass der ganze mittle Theil der Kette bereits aus dem Meere hervorragte; was bei der Bildung der Arkose ohne Petrefakte noch nicht der Fall war, da man Ablagerungen derselben auf einigen der höchsten Punkte der Theilungs-Linie findet. s) Die Kreide mag in grösserer, als der bekannten Ausdehnung vorhanden, aber von Tertiär-Gebilden bedeckt seyn. t) Zum Ende der Tertiär-Zeit waren beide grossen Fluss-Thäler mit See'n und Sümpfen bedeckt; Bäche führten die Gebirgs-Trümmer hinein; Quellen in ihrer Mitte lieferten das Material zum Süsswasserkalk und den Erbsenförmigen Eisenerzen. Endlich haben die Ströme die Thal-Schwellen durchbrochen, sich ihre Betten tiefer eingeschnitten, die See'n waren zum Theile schon ausgefüllt, theils flossen sie nun ab u. s. w.

Die schon angedeuteten Verhältnisse, die Aufrichtung und Faltung der Schichten neptunischer Gesteine und der Umstand, dass Felsen verschiedener Gesteins-Bildungen hier und dort weit über dem allgemeinen Niveau ihrer Formation, wo sie sich noch regelmässig abgelagert findet, auf Feuer-Gesteinen liegen, deuten beträchtliche Gebirgs-Hebungen an. Der hebenden Gesteine und der Zeiten ihres Ausbruches sind sechs, wie sich theils aus dem so eben Mitgetheilten ergibt, theils schon im Jahrb. *1841*, 256 auszugsweise angedeutet ist.

G. Bischof: einige Bemerkungen über die Bildung der Gang-Massen (Poggend. Ann. *1843*, LX, 285—297). Wenn die aus dem Erd-Innern aufsteigenden Wasserdämpfe eine so grosse Rolle bei den Vulkanen spielen, so können sie (in einer früheren Zeit zumal, wo die Erd-Rinde noch dünner und heisser gewesen) bei den von unten emporgedrungenen Gang-Massen nicht ohne Wirkung gewesen seyn. Könnten nun durch heisse Wasserdämpfe an Mineralstoffen Veränderungen bewirkt werden, welche den auf jenen Gängen beobachteten entsprächen, so würde diese Thatsache zur Bestätigung jener Voraussetzung dienen. In dieser Absicht hat der Vf. eine Reihe von Versuchen angestellt, deren Resultate ganz seinen Vermuthungen entsprochen haben, und welche in einem besondern zu Ostern 1844 erscheinenden Buche beschrieben werden sollen. Blum's „Pseudomorphosen" und G. Leonhard's „topographische Mineralogie" haben ihn mit seinen Versuchen öfters auf die rechte Spur gewiesen. Bei Folgerungen aus diesen kleinen Versuchen auf die grossen Wirkungen in der Natur muss man dann nicht vergessen, dass hier die Prozesse Jahrtausende gewährt haben können, dass auch noch unter hohem Druck die Wasserdämpfe eine die Siedhitze übersteigende Temperatur besessen und dass Aushauchungen von Kohlensäure-, Schwefelwasserstoff- und Kohlenwasserstoff-Gasen mitgewirkt haben können.

Die Versuche machen es wahrscheinlich, dass sämmtliche Blei-,

Silber- und wohl noch manche andre Erze ursprünglich als Schwefel-Metalle vorhanden gewesen und von diesem Zustande aus allmählich in andre Verbindungen übergeführt worden sind. Wird Bleiglanz in einer Porzellan- oder Glas-Röhre mäsig und bei weitem nicht einmal bis zum Schmelzen (sogar nur kaum über 100° C.) erhitzt, während Wasserdämpfe ununterbrochen über ihn hinstreichen, so entwickelt sich Schwefelwasserstoff- und Schwefligsäure-Gas, und der Bleiglanz beginnt sich zu reduziren. Übergiesst man das so reduzirte Blei mit destillirtem Wasser und lässt es damit in Berührung mehre Wochen stehen, so überzieht es sich (was schon bekannt) mit kohlensaurem Bleioxyd. War der Bleiglanz in Stücken angewendet worden, so nehmen die darüber streichenden Wasserdämpfe eine nicht unbedeutende Menge desselben in Form eines ganz feinen Staubes bis auf mehre Fusse weit davon weg [vgl. Lampadius im Jahrb. *1843*, 359]. Auch weiss man bereits, dass durch Wasserdämpfe mehre Substanzen an Temperaturen verflüchtigt werden, die weit unter ihrem Siedepunkt liegen, ja selbst solche, die sich ausserdem in keiner uns bekannten Temperatur verflüchtigen. So verflüchtigt sich Quecksilber durch Wasserdämpfe, Salz beim Versieden der Soole und Kieselerde in Fayence-Öfen durch Wasserdämpfe [Jahrb. *1841*, 379], welche Erscheinungen mit den obigen verbunden den Einfluss noch klarer machen, den diese Dämpfe bei Gang-Ausfüllungen geübt haben müssen.

Ebenfalls sehr leicht zersetzt sich in kurzer Zeit durch dieselben (künstliches) Schwefelsilber und zwar, höchst merkwürdig!, viel leichter in geringer Hitze, wobei dasselbe noch lange nicht zum Schmelzen kommt, als in der Schmelzhitze. Bei Temperaturen unter der Schmelzhitze des Zinkes erschien das so reduzirte Silber in Baummoos- und Draht förmigen Gestalten, wie das natürliche Gediegensilber, was beweiset, dass dasselbe auch aus der Masse effloreszire, dass auch hier noch im festen Zustande eine Beweglichkeit der kleinsten Theile des Körpers stattfinde, wenn nur eine mäsige Hitze wirkt. Jene Bildungen des natürlichen Gediegensilbers erklären sich hiedurch auf das Ungezwungenste. Denn wie hätte metallisches Silber vermocht ursprünglich der grossen Verwandtschaft des allverbreiteten Schwefels zu widerstehen und in gediegenem Zustande zu bleiben? und gewiss würden geschmolzene Silber-Massen in ganz andren als jenen dendritischen Formen krystallisirt seyn. — Doch auch, wenn man nicht ganz mit Schwefel gesättigtes Silber bis etwas über die Siedehitze des Schwefels erhitzt und dann an der Luft erkalten lässt, so kann man die Reduktion unter seinen Augen erfolgen sehen. Das bewaffnete Auge sieht Silberfäden aus der festen erhitzten Masse herausschiessen. Mithin wird sich auch in der Natur Gediegensilber gebildet haben, wenn der Silberglanz mäsig erhitzt in die Gangspalten getreten und dort an der Luft erkaltet ist. Was aber an ganz gesättigtem Silber der flüchtige Versuch nicht vollständig erlangte, das dürfte die Natur im Grossen und im Laufe der Zeit doch vermogt haben.

Keine Gang-Masse bietet den Erklärungen des Chemikers mehr Schwierigkeiten dar, als der Baryt: er ist einer der strengflüssigsten und unauflöslichsten Körper, welche wir kennen. In einer Hitze, wo alle krystallinischen Gebirgsarten vom Basalte bis zum Porphyre und Granite mit Leichtigkeit schmolzen, sinterte er nur in Berührung mit dem Tiegel etwas zusammen. Sein Eindringen in Gang-Spalten zu erklären, scheint daher auf dem plutonischen Wege eben so schwierig, als auf dem neptunischen. Zwar könnte der Baryt in weiten Gang-Spalten immerhin in geschmolzener Form aufgestiegen seyn: obschon er dann wohl fast immer die aus leichtflüssigerem Gesteine gebildeten Wände der Gang-Spalte geschmolzen haben müsste. In Spalten von nur einigen Zollen Breite aber müsste er sehr bald erkaltet und an weitrem Vordringen gehindert worden seyn, wenn nicht etwa das Gebirgs-Gestein selbst noch sehr heiss war, eine Erklärung, die wenigstens bei neptunischen Gebirgs-Arten (Grauwacke, Buntsandstein) nicht zulässig ist. Ausserdem ist er oft begleitet von theils sehr flüchtigen Stoffen (Gediegen-Quecksilber, Arsenik, Schwefel und Zinnober), welche schon vor ihm aus dem Erd-Innern verdunstet seyn oder, mit ihm aufgestiegen, jedenfalls während seiner Erstarrung sich noch verflüchtigt haben würden; theils kommt er mit sehr leicht zersetzbaren Mineralien selbst in oberen Teufen vor (Braneisenstein, Eisenocker, Eisenkies, Malachit, kohlensaures Bleioxyd), die in seiner Schmelzhitze nicht hätten bestehen können und daher etwa erst nachträglich zwischen ihm abgesetzt worden seyn müssten (mit Braneisenocker durchdrungener Baryt einige Tage in Salzsäure gelegt gibt denselben ganz an dieselbe ab; folglich kann er auch von eisenhaltigen Wassern selbst längs der Krystall-Flächen im Innern des Baryts abgesetzt worden seyn). Aber das Vorkommen des Baryt-Spathes in Chalzedon-Nieren in einzelnen Krystallen und in kleineren und gröseren Partie'n im Eisenkiesel versenkt (*Schriesheim*), in einem durch thoneisenschüssiges Bindemittel zusammengehaltenen Konglomerate (*Heddesheim* bei *Kreutznach*), in Kalkspath-Drusen, als Ausfüllung der Höhlungen im thonigen Sphärosiderit, als Versteinerungs-Mittel von Lias-Ammoniten u. s. w. schliesst seine unmittelbare Bildung aus dem geschmolzenen Zustande gänzlich aus. Auf Gängen in Grauwacke zu *Przibram* in *Böhmen* trägt er Eindrücke von Quarz und Kalkspath, die, flüssig mit aufgestiegen, wohl jedenfalls ein Kalk-Silikat gebildet haben würden, andrer Einwürfe nicht zu gedenken. — Zu *Wittichen* in *Baden* kommt auf Erz-Gängen in Granit Gediegensilber in Draht- und Baum-Gestalten mit Speiss-Kobalt, Erdkobalt und Barytspath vor, dieser zum Theile festgehalten und getragen von den Silberdrähten, wo also das Silber vor dem strengflüssigen Baryt vorhanden gewesen seyn muss; zweifelsohne ist hier jenes aus Schwefelsilber reduzirt und dieser auf wässerigem Wege abgesetzt worden. Hinsichtlich des letzten kann man sich den Hergang so denken: Barytspath war als Ungebilde im Inneren der Erde vorhanden; Wasser, das kohlensaures Kali oder Natron enthielt, kam damit in Berührung; es entstund kohlensaurer Baryt und schwefel-

saures Alkali durch eine Zersetzung, welche nach B.'s Versuchen noch stattfindet weit unter der Siedhitze (bei 25° C.), obschon mit abnehmender Temperatur der Alkali-Lösung auch die Menge des zersetzt werdenden Baryts abnimmt, und welche sogar bei einer Verdünnung derselben noch vor sich geht, wie man sie in unsern Säuerlingen findet. Stiegen nun jene Gewässer, welche das schwefelsaure Alkali und den kohlensauren Baryt enthielten, durch Gangspalten auf, wie sie es noch heute thun, so regenerirten sich bei allmählicher Abkühlung wieder kohlensaures Alkali und schwefelsaurer Baryt, der sich als Barytspath absetzte, während das löslichere Alkali noch weiter geführt wurde. Schon in reinem Wasser löst sich kohlensaurer Baryt bei weitem weniger schwer, als der schwefelsaure, da er sich nach Saussure mit 2304 kochendem Wasser verbindet. Enthielten jene Gewässer aber freie Kohlensäure und befanden sich unter starkem Wasserdruck, so konnten sie noch mehr aufnehmen; denn nach Hope löst mit Kohlensäure gesättigtes Wasser $\frac{1}{125}$ kohlensauren Baryt auf. — Da endlich kohlensaure Alkalien häufige Bestandtheile in Mineral-Quellen sind, so vermögen diese noch jetzt, wenn sie in der Tiefe mit Barytspath in Berührung kommen, solchen aufzulösen, fortzuführen und in sekulärer Thätigkeit oberflächlich wieder abzusetzen.

Élie de Beaumont: über die Profil-Formen der Thäler (*Soc. philom. 1843*, Juli 29 > *l'Instit. 1843*, *XI*, 293—294). Es gibt Spalt-Thäler und Furchen-Thäler: jene durch Spaltung oder Berstung des Gesteins, diese durch die auswaschende Thätigkeit der Flüsse entstanden oder doch aus ersten erweitert. Gewöhnlich rechnet man viel zu viele Thäler zur ersten Klasse (*Vallées de fracture, vallées d'écartement*), weil sich das Auge über die Steilheit der Thal-Wände zu sehr täuschet. Der Vf. zeigt nun durch 32 in verschiedenen Gegenden von *Frankreich* und den Grenz-Ländern vorgenommene Messungen oder nach den genauesten Karten angestellte Berechnungen, dass die Thäler selbst da, wo sie am engsten (ohne Thalebene) und steilsten sind, einen gegen den Himmel unter 173° bis 108° geöffneten Winkel bilden, was einem Gefälle der Thalwände von nur 3°—36° entspricht. (Einige von *Chemouny* aus nach den höchsten dort sichtbaren Gebirgs-Spitzen unternommene Messungen geben dem Vf. ebenfalls nur Winkel von 20°—30°.) Diese Allen sind daher nur Furchen- oder Auswaschungs-Thäler und zwar meistens sehr flache. — Die *Via mala* dagegen, einige Thäler in *Peru*, die man auf Brücken von Lianen überschreitet, manche Thäler in Gestalt natürlicher Brücken u. s. w. bleiben Spalt-Thäler. Sie zeigen, dass auch die raschesten Ströme selbst im brüchigsten Gebirge die Spalten, worin sie fliessen, nicht nothwendig zu Auswaschungs-Thälern verwandeln müssen; deren Ursprung vielmehr von mächtigeren Diluvial-Strömen herzuleiten ist.

Élie de Beaumont: Beweise von der Grossartigkeit der Diluvial-Ströme (das. 26. Aug.; — S. 304—305). Mit wenigen Ausnahmen besitzen, dem Vorhergehenden zufolge, die Thäler die flache Gestalt von Fluss-Betten; auch ahmen sie ihre Windungen nach. Dass einst mächtige Ströme sich in ihnen bewegt haben, erkennt man oft aus der Grösse der in ihrem Grunde abgelagerten Geschiebe und aus der Höhe, bis zu welcher sie an deren Seiten hinanreichen. So tiefe (hohe) Ströme mussten auch reissend seyn, und seichte Ströme auf wenig geneigten Thal-Sohlen würden jene Blöcke nicht fortzubewegen vermogt haben: beide Erscheinungen bedingen sich daher gegenseitig. Diese Erscheinungen näher zu erläutern, wählt sich der Vf. das *Seine*-Thal mit seinen sämmtlichen Seiten-Armen als Beispiel aus. Von ihrem Beginne an (die *Seine* bei *Pont-Aubert*) bis zur gemeinsamen Mündung bei *Rouen* ist ihr erratisches Gebirge überall [hinsichtlich seiner Grösse und Lagerung?] das gleiche und nämliche und wechselt nur an einigen Stellen nach der Beschaffenheit der Gebirgsart, welche die Seiten-Thäler durchziehen. Sie müssen daher auch von gleichen Diluvial-Gewässern durchströmt worden seyn. Es wäre daher nur zu untersuchen, ob Diess zu gleicher oder zu verschiedener Zeit? — womit sich die Frage von allgemeinen und partiellen Abflüssen grosser Wasser-Massen von höheren Gegenden herab erledigen würde. Wie bei den Thälern im Allgemeinen, so nimmt auch bei den *Seine*-Thälern das Gefälle von ihrem Ursprunge an bis zum Meere immer mehr ab. Ein einzelner *Seine*-Arm müsste daher auch gegen das Meer hin immer langsamer fliessen. Da aber nun immer mehr sich miteinander vereinigen, so nimmt die gemeinschaftliche Wasser-Masse zu und gewinnt durch ihr Volumen wieder an Schnelligkeit und Kraft, was sie durch abnehmendes Gefälle verlieren würde. Da nun das erratische Gebirge längs der *Seine*-Thäler auf eine ganz gleichartige Weise gebildet und abgesetzt ist, so müssen zur Zeit seiner Bildung auch die Diluvial-Gewässer aus allen Armen zusammengeflossen, also gleichzeitig gewesen seyn. Eine gleiche Ursache muss daher auch die Diluvial-Strömungen in allen Armen des *Seine*-Thales bewirkt haben. Ein örtlicher Wasser-Ausbruch aus nur einem dieser Arme herabkommend würde während seines Laufes an Schnelligkeit abgenommen und daher auch ein an Grösse abnehmendes erratisches Gebirge abgesetzt haben; während es auf Gehängen sich gleichbleibend erscheint, deren Steilheit von 10 auf 1 abnimmt; denn das Gefälle der *Seine* lässt von *Bar-sur Seine* oberhalb *Troyes* bis zur Brücke von *Rouen* von 0,000951 bis auf 0,000087, oder von 0° 3′ 16″ auf 0° 0′ 18″ nach.

Die Benennung Diluvial-Ströme für diese einstigen mächtigen Wasser-Ergiessungen scheint daher nicht ungeeignet zu seyn [obschon man sie nicht in Verbindung mit dem Meere bringen und sie keiner allgemeinen Ursache zuschreiben darf]. Man kann durch Untersuchungen andrer Art auch nachweisen, dass die Diluvial-Ströme in den Becken der *Loire*, der *Seine*, der *Maas*, der *Mosel*, des *Rheins*, der *Saône* gleichzeitig waren und zum „Alpen-Diluvium“ gehörten. Nun weiss man, dass es

einstens ein „Skandinavisches Diluvium“ und so noch andre gab, deren Ursprung aber noch in Dunkel gehüllt ist.

B. Studer: Lehrbuch der physikalischen Geographie und Geologie: Erstes Kapitel, enthaltend die Erde im Verhältniss zur Schwere (398 SS.), mit Abbildungen und 4 lithogr. Tafeln (*Bern 1844*, 8°). Der Vf. geht von dem Grundsatz aus, dass physikalische Geographie und Geologie als zwei selbstständige Wissenschaften ferner nicht mehr fortbestehen können (Jahrb. *1831* und *1840*); er versucht ihre gemeinsame Darstellung in streng wissenschaftlicher Form, etwa auf der Höhe eines akademischen Lehrbuchs. Zwar wären eigentlich fünf Prinzipien der Naturlehre als Grundlagen dieser Wissenschaft einzuführen: Gravitation, Wärme, Licht, elektrisch-magnetische Thätigkeit und organische Kraft; allein er beschränkt sich einstweilen auf die erste, indem die Betrachtung der Erde unter dem Einfluss der Schwere ein für sich Geschlossenes bilden kann. Nach der Einleitung und den physikalischen Vorbegriffen handelt ein erster Abschnitt (S. 21) vom siderischen und ein zweiter (S. 40) vom tellurischen Einfluss der Schwere. Dort ist die Rede vom Ursprung des Planeten-Systems, von der regelmässigen und gestörten Bewegung der Erde, von Ebbe und Fluth; — hier werden Gestalt und Dichtheit der Erde, Anziehung kosmischer Massen (Meteoriten u. s. w.), Gestalt, Druck und Bewegung der Atmosphäre wie der Gewässer, Sediment-Bildungen auf wässerigem und feurigem Wege, Erosionen und Einsenkungen des Bodens betrachtet. Alle mechanischen Erscheinungen in der unorganischen Erd-Masse sind daher unter eine kleine Anzahl physikalisch-mechanischer Gesichtspunkte zusammengefasst und beleuchtet, und nach den ihnen entsprechenden wissenschaftlichen Prinzipien geordnet. Dieses Lehrbuch behandelt daher dieselben Materialien, wie „die Geschichte der Natur“, welche zwar, so weit sie bis jetzt vollendet, zugleich den ganzen oben angedeuteten Umfang der Wissenschaft ergreift, ihre Elemente jedoch mehr in ihrer gegenseitigen Durchdringung, ihre Erscheinungen mehr in ihrem successiven Ineinandergreifen darzustellen versucht und im Einzelnen die Bekanntschaft mit den physikalischen Grundlagen mehr voraussetzt und sich auf sie beruft. Es scheint uns der Unterschied in der Behandlung durch die Titel beider Schriften mit hinreichender Bestimmtheit bezeichnet zu seyn.

Barlett: über Höhlen und post-tertiäre Formationen in *Cornwall* und *Devon*; und Diskussion (*Brit. Ass. Plymouth. 1841* > *l'Inst. 1841, IX*, 421—422). Barlett beschrieb die genannten Formationen und mehre neue Höhlen. Die *Ash-Hole* in *Berryhead* ist 28 lang und 5' breit. In einem Lehm, der ihren Grund bedeckt, hat man Land-Konchylien (Helix, Cyclostoma), See-Muscheln (Mytilus), Knochen

von Haus-Geflügel und Menschen, Töpfer-Waaren und verschiedene Geräthe gefunden. Tiefer liegen häufig Elephanten- u. a. Knochen. — Viele Ufer-Stellen sind um 25′—35′ über den See-Spiegel gehoben und bestehen in Terrassen von feinem gelbem Quarzsand mit Geschieben von Meulière, Kalkstein, Altrothem-Sandstein, Grünsand, Hämatit, nebst vielen Konchylien lebender Arten (Purpura lapillus, Patella, Turbo, Nassa) und Resten von Echinodermen, Sepiarien und Gorgonien. Diese Hebung stünde in Verbindung mit den Oscillationen des *Manche*-Kanals, welche seit der ältesten Tertiär-Zeit fortgedauert haben.

In Folge dieses Vortrags erinnerte Austen, dass Bowlaby die gehobenen Küsten-Stellen am ersten beschrieben, dass Hennah 1819 De la Beche's mit der Hebung der Strecke bekannt machte, worauf die Citadelle von *Plymouth* steht, dass Sedgwick und Murchison alle Hebungen der Küste in *Nord-Devon* und er selbst 1824 die hoch gehobenen Stellen *Hope's Nose* und *the Thatcher* beschrieben haben, wo man mehr Konchylien findet, als B. dort angegeben. Bei *St. Aubyn's Beacon* sind solche bis 300′ und 400′ Sechöhe gehoben. Der unterseeische Wald von *Tor Bay* enthält Damhirsch-Knochen und ist seit Lubbock bekannt, nach dessen Erzählung die Fischer in ihren Netzen oft Dam-Geweihe heraufbringen. Er findet Beweise, dass die Hebung auch weit landeinwärts stattgefunden habe. — Er hat an diesen Küsten 40 lebende Arten Konchylien gefunden, welche ihnen, in *England* wenigstens, eigenthümlich sind und einen südlicheren Charakter als die an allen andern *Britischen* Küsten tragen. Auch die Caryophyllia Smithii u. a. neue Stein-Korallen dieser Küste haben eine grosse Verwandtschaft mit den mittelmeerischen. Nach Yarrell sind auch 40 Arten Fische dieser Küsten-Strecke eigen und überschreiten selten *Weest-Bay*. Die gehobenen Stellen enthalten aber nichts von diesen Konchylien und Korallen-Arten, sondern nur die auch anderwärts in *England* gewöhnlich vorkommenden Fossil-Arten und dabei häufig die Cyprina Islandica u. a. arktische Arten: eine Erscheinung, wie man sie auch am *Clyde-Canal* in *Schottland*, in *Nord-Amerika* u. s. w. beobachtet hat, und welche auf eine tiefere Temperatur hinweiset, als die jetzige ist.

Buckland beschreibt die Knochen-Höhlen um *Torquay*. In den von Babbington zitirten hat man in aufeinanderfolgenden Schichten Gebeine von Elephant, Rhinoceros, Wolf, Damhirsch, Reh und auch von Menschen, zwar unter Stalaktiten, jedoch nicht mineralisirt gefunden. Diese Thiere deuten also eine tropische Temperatur an und sind endlich durch das Eintreten der oben erwähnten arktischen Temperatur zu Grund gegangen, für welche auch die in *Grosse-Britannien* gefundenen Spuren von Gletschern Beweise liefern, deren Abschmelzen endlich eine grosse von Norden kommende Fluth veranlasste. Doch scheinen sich die Gletscher nicht bis *Süd-Devon* erstreckt zu haben; da B. wenigstens auf einer kürzlichen Exkursion nach *Dartmoor* ihre Spuren vergebens gesucht hat.

Lyell verweilt ebenfalls bei der *Ash-Hole*. Die zuerst entdeckte

Oeffnung ist fast senkrecht und die Höhle war so sehr mit Schutt 20′ hoch erfüllt, dass man einen andern Eingang im Niveau ihres Bodens herstellen lassen musste, durch welchen sie auch entleert wurde. Man fand dabei:

Schutt mit Dam-Knochen, Menschen-Resten, Römischen Töpfer-Waaren	20′
Stalagmiten	6′—18″
Schichten mit Dam-, Elephanten- und Hyänen-Knochen	40′

Auch Anneliden-Röhren wie von einer Sabella sind gefunden worden, zum Beweis der Hebung des Landes über das Meer.

Austen erinnert, dass man auch in *Kent's Höhle* bei *Torquay* Pfeil-Spitzen und Messer in gleicher Linie mit Menschen-Knochen und unter denselben Umständen wie Elephanten-Gebeine in einer unberührten Thon-Schichte unter 9′ tiefem Stalagmiten gefunden habe, u. s. w.

Buckland behauptet, dass die Menschen-Gebeine nirgend unter Verhältnissen vorgekommen seyen, wo sie die Gleichzeitigkeit des Menschen mit Höhlen-Hyänen und -Bären beweisen. Denn in der *Kent's Höhle* sind die celtischen Messer und Menschen-Gebeine vorgekommen in künstlich gegrabenen Löchern, durch welche der Boden der Höhle schon aufgewühlt worden war. Die Höhle von *Swansea*, wo auch Menschen-Knochen gefunden worden, hat offenbar zur Grabstätte gedient. Überhaupt scheint ihm das Zusammenvorkommen von Knochen verschiedener Thiere in einer Höhle noch kein Beweis des Zusammenlebens der Thiere zu seyn.

C. G. Weimann: über einen Meteorstein-Fall auf dem Terrain des zu den *Lessener* Gütern, *Grünberger* Kreises in *Schlesien*, gehörigen Gutes *Saiferschalz* (Poggend. Ann. d. Phys. LIII, 172 f.). Das Phänomen hatte am 22. März 1841 statt und die dasselbe begleitenden Erscheinungen wurden in ziemlich bedeutendem Umkreise wahrgenommen. Man sah einen Stein aus der Luft fallen und grub ein Bruchstück desselben auch aus der Erde, in welche er ungefähr einen halben Fuss tief eingeschlagen war. Der Aerolith zeigt die grösste Ähnlichkeit mit jenem von *Stannern*.

Boué: über eine isolirte Süsswasser-Ablagerung in den Gebirgen des südlichen *Bosniens* (*Bullet. de la Soc. géol. XI*, 104). Der Vf. und Viquesnel haben unfern *Novibazar* auf hohen Kalk-Gebirgen eine Süsswasser-Ablagerung entdeckt. Die Schichten bedecken die Plateau-artigen Gipfel bei *Glamgovik* in einer Höhe von 2954′ Par., und bei *Dougopolle* in 2500′ bis 2609′ Höhe. Sie bestehen aus sehr kieseligem Kalk und enthalten pflanzliche Abdrücke. Bei *Dougopolle* ruhen dieselben auf thonig-kalkigen Lagen. Auch von glimmerigen trachytischen Aggregaten werden sie begleitet. Was diese örtlichen

erstreckten Gebilde merkwürdig macht, ist der Umstand, dass sie weit entfernt sind von jedem tertiären Becken. Wahrscheinlich hat man ihr Entstehen von Kieselerde-haltigen Quellen abzuleiten, welche auf trachytische Eruptionen folgten, die durch sekundäre Formationen hindurch stattfanden.

L. Agassiz: Beobachtungen über die Gletscher (*Paris. Akad. 1842*, Dez. 26 > *l'Institut. 1842*, 462—463). Nach Forbes' Beobachtungen während der Sommer-Monate soll der untre Theil der Gletscher sich schneller als der obre bewegen im Verhältnisse wie 5 : 3, und soll die Bewegung, um 6 Uhr Abends und 6 Uhr Morgens gemessen, über Tag bemerklicher seyn als bei Nacht. A. hat das Gegentheil von Beidem gefunden, indem er Messungen der Bewegung im ganzen Jahr anstellte und seine täglichen Beobachtungen um 7 Uhr Abends und Morgens machte. In Beziehung auf den ersten Punkt mass er das Vorrücken einiger Fels-Blöcke des *Aar*-Gletschers und zwar

	Entfernung vom Abschwung.	jährliche Bewegung.	Bemerkungen.
Nr. I:	3077′	274′	auf dem am gleichförmigsten und wenigsten abhängigen Theile des Gletschers.
„ II:	5176′	291′	
„ III:	13950′	219′	
„ IV:	21970′	168′	auf dem steilsten Theil.
„ V:	24470′	265′	am Ende, auf dem zerrissensten Theile über einem Boden voll grosser Löcher.

L. Agassiz: über das Alter des grössten Gletschers der Schweitz (*Paris.* Akad., 3. April > *l'Instit. 1843, XI*, 111). Die jährlichen Schichten des Schnee's, welcher in den Hochalpen fällt, zeichnen sich allmählich auf eine sehr deutliche Weise auf dem Oberflächen-Durchschnitte des Gletschers, im Maase als dieser gleichzeitig der Tiefe zuwandert, und deuten mithin die Anzahl der Jahre an, welche ein Theil des Gletschers auf der Wanderung begriffen ist. Man kann auf dem *Lauteraar*-Gletscher von der Schneegrenze an bis zum *Hôtel des Neufchâtelois*, auf einer Länge von 12.000′ gut 75 solcher Schichten-Bänder zählen. Mit 250′ jährlichen Fortgleitens würde eine Gletscher-Masse an der Schneegrenze das Hôtel in 48 Jahren erreichen. Von diesem bis zum untern Ende des Gletschers beträgt dessen Länge noch 25.000′, und somit würde, bei gleicher Schnelligkeit der Gletscher, nach 105 Jahren das Hôtel in die *Aar* stürzen. Von der ganzen jetzigen Masse des *Aar*-Gletschers würde in weniger als 200 Jahren nichts mehr übrig seyn; eine andre Masse aus dem inzwischen auf den Höhen fallenden Schnee gebildet würde ihn dann zusammensetzen. Am grössten ist der *Aletsch*-Gletscher, und auch dieser hätte bei gleicher Schnelligkeit der Bewegung

nur 2—3 Jahrhunderte zu seiner gänzlichen Erneuerung nöthig. Da ferner, unter gleichen Bedingnissen ein 25 Stunden weit bis zum Jura fortgesetzter Gletscher in 1700 Jahren ganz ablaufen würde, so erklärt sich, warum das Gletscher-Eis keine Thier-Knochen aus der Eiszeit-Katastrophe mehr enthalten kann.

Thom. Dickrat *: hat ein geologisch-illuminirtes Relief des *Siebengebirges* und seiner Umgebungen horizontal zu $\frac{1}{12.355}$ des natürlichen Masses, vertikal doppelt so stark, begleitet mit einer Namen-Liste von 130 darauf befindlichen Orten u. s. w., im Ganzen ungefähr 20'' lang und breit angefertigt, und der Preis ist = 2 Friedrichsd'or in Gold und 1 Thaler für Verpackung.

Diluvial-Schrammen und Riesentöpfe bei *Helsingfors* (*Gurney-Journal, 1839*, No. 10 > Erman's Archiv *1842*, 710). Auf der Granit-Insel *Salmen* bei *Helsingfors* hat man 9' über dem Meere einen Riesentopf entdeckt, welcher oben 3' und unten 6' Breite bei 16' Tiefe und völlig glatte und regelmäsige Wände besitzt. Er war ganz voll Sand und Granit-Geröllen, welche kugelig und sphäroidisch wie abgedrechselt waren. Dieselbe Wirbel-Bewegung scheint diesen Steinen und der Höhle ihre Formen gegeben zu haben. Diluvial-Schrammen gehen in der herrschenden Richtung, des Meridianes nämlich, quer über die Mündung der Höhle hinweg, deren Entstehung in Zeit und Ursache ganz unabhängig von jener der Schrammen zu seyn scheint.

N. Boubée: Gletscher-Spuren in den *Pyrenäen* (*Comptes rendus 1842, XIV*, 528). Polirte und gestreifte Flächen hat der Vf. seit 2 Sommern auf beiden Abhängen der *Pyrenäen* beobachtet in den Thälern der *Pique*, der *Lys*, des *Larboust*, von *Arga*, von *Vénasque*, von *Louron*, von *Gavarnie*, — und alte Moränen nicht allein in allen diesen Thälern, sondern auch in mehren andern, wo Schliff-Flächen noch nicht aufgefunden sind, oft mehr oder weniger weit in die Ebene hinaus sich erstreckend.

Elie de Beaumont: Bewegung der Gletscher (*l'Institut 1842, XI*, 264). Agassiz hatte auf dem *Aar*-Gletscher mehre Bohrlöcher niedergetrieben, und als er im folgenden Jahre ein Senkblei bis zu 140' Tiefe darin hinabliess, so waren dieselben noch in dem Grade senkrecht, dass sich dieses nur am untern Ende befeuchtete und in seiner ganzen übrigen Länge trocken blieb. Agassiz selbst hat vielleicht den damit

* Conservateur des naturhist. Museums zu *Clermont-Ferrand* bei *Riom*.

gegebenen Beweis übersehen, dass sich demzufolge der Gletscher nur auf seiner Sohle vorwärtsbewegt haben kann und nicht damit angefroren war.

Lieutn. Seymonds: über die Depression *Palästina's* (*Philos. 1842*, 100). Englische Blätter melden, dass die Triangulirungen Seymond's gezeigt, dass das *Todte Meer* 1337′ unter dem *Mittelmeere*, der See von *Tuberieh* oder *Gennesereh* 84′ unter diesem letzten liegt, und dass der reissende Lauf des *Jordan* auf eine Länge von 70 Engl. Meil. auf einem mittlen Gefälle von 18′ auf die Meile stattfindet.

A. Almlöf: Steigen der *Schwedischen* Küste (*Kongl. Vetensk. Akad. Handl. f. 1839* > Poggend. Ann. d. Phys. *1841*, *LIV*, 444). A. hat im Sommer 1839 die an der Küste zwischen *Haparanda* und *Söderköping* im Niveau des Meeres gemachten Zeichen untersucht und deren Erhebung für jenen Sommer wie folgt gefunden, nach Schwedischen Dezimal-Fussen, welche 10 Zoll haben und gleich 0,913993′ Par. sind.

Orte.	Alter der Zeichen in Jahren.	Meereshöhe 1839.	Jährliches Steigen.
Ledskär	44	1′10	0″264
Ulfön, Bockharet	17	0 69	0′ 465
Södra Kurfgrund	18	0 85	0 472
Åssiasund	19	0 50	0 263
Böfgrundet, Swarthällan	168	3 12	0 189
Gräsö	19	1 00	0 526
Swarthlubben	19	0 66	— —
Landsort, Österhamnen	39	1 10	0 282
Landsort, Westerhamnen	39	1 20	0 308

Strippelmann: Vorkommen einer Flötz-artigen Auflagerung basaltischer Massen in der *Habichtsspieler* Braunkohlen-Ablagerung am *Habichtswalde* (Studien des *Göttingischen* Vereins bergmänn. Freunde, IV, 355 f.). Die *Habichtsspieler* Berg-Erhebung, eine von den vielen Kuppen, welche über das *Habichtswalder* Gebirgs-Plateau emporsteigen und dieses Hervortreten einer mächtigen, in ansehnlichen Felsmassen zu Tag stehenden Basalt-Durchbrechung zu danken haben möchte, schliesst eine Braunkohlen-Ablagerung in sich, die von jenen Basalt-Massen durchbrochen worden ist. Man nimmt in den frühern abgeworfenen und in den jetzt noch im Umtrieb stehenden Kohlen-Bauen eine Art ähnliche Verzweigung einer die Kohlen durchdringenden

Basalt-Masse wahr. Sie konnte und kann zum Theil noch auf eine Erstreckung von mehr denn 100 Lachtern zwischen dem Kohlen-Flötz und nur 4—5′ von der Kohlen-Sohle und in merkwürdiger wenig veränderter Übereinstimmung mit dem Streichen und Fallen des Flötzes beobachtet werden. Da das Kohlen-Flötz widersinnig in etwa 6° mit dem Berge fällt, so lag die Stelle, wo die Basalt-Verästelung vom Haupt-Durchbruch dieser Seiten-Richtung in die Kohlen nahm, am tiefsten und stieg bis zum Ausgehenden einer beinahe nur aus Mulm bestehenden Kohle. In grösster Tiefe bestand die Basalt-Masse aus einem graublauen, mitunter porösen, feinkörnigen und festen Basalt-Konglomerat. Mehr nach dem Kohlen-Ausgehenden hin tritt eine andere, gelblichgraue Färbung ein. Blasen-Räume, nicht grösser als kleine Nadelköpfe werden dann wahrgenommen und diese Räume befolgen einen Parallelismus untereinander und mit der darüber und darunter gelegenen Kohle. Mächtigkeit des Konglomerates zwischen 6″ und höchstens 2′. Die Entfernung der basaltischen Eingrenzung von der Sohle bleibt sich an den meisten Stellen ziemlich gleich; nur an einigen Punkten wurde innerhalb der 6′ hohen in den Kohlen getriebenen Strecken ein Heben der basaltischen Massen bis beinahe in die Firsten und ein Senken bis nahe an die Sohle wahrgenommen. Weder das eigentliche Dach der Kohlen, noch die Sohle derselben werden jedoch von den basaltischen Massen berührt. Dass die Basalt-Verästelung den Kohlen-Klüften oder der Schichtung gefolgt wäre, ist durchaus nicht wahrzunehmen. In der nächsten Nähe der Kohlen an dem basaltischen Muttern wird eine Verödung derselben bemerkt. Nur selten und bloss in grösserer Tiefe war indessen eine schwache Hinneigung zur stängelichen Absonderung zu sehen. An den meisten Stellen sind die Kohlen in schwachen Rinden Glanz-artig geworden, und die Mächtigkeit solcher Beschaffenheit steht wieder in geradem Verhältnisse mit der Mächtigkeit und Festigkeit der basaltischen Masse. Durchschnittlich beträgt das Glanz-artige Vorkommen nur einen halben Zoll. In der Nähe des Haupt-Basalt-Durchbruches, von welchem die so weit sich erstreckende basaltische Verästelung ausging, zeigt sich die grösste Mächtigkeit und Festigkeit derselben; hier fand man auch von der Berührung mit dem Basalt abwärts eine etwas abnehmende Verödung der Glanzkohlen bis zu 2 Fuss.

Ch. Darwin: Bemerkungen über die Wirkungen alter Gletscher in *Caernarvonshire* und über den Transport von Steinblöcken durch schwimmendes Eis (*Lond. Edinb. philos. Magaz. 1842, C, XXI*, 180—188). Buckland hat in einem Vortrag bei der geologischen Société am 15. Dez. 1841 die Spuren und Wirkungen alter Gletscher in *Snowdonia* u. s. benachbarten Theilen von *Nord-Wales* ausführlich beschrieben. Der Vf. begab sich später dahin, um solche selbst zu sehen, und bestätigt nun, wie von den See'n *Ogwyn* und *Idwall* durch das Thal *Nant-Francon* herab bis *Bethesda* und weiter

Moränen, Rundhügel, Schliffflächen, Furchen und Ritzen so deutlich als irgendwo zu erkennen sind und auch in vielen anderen Orten wahrgenommen werden. Scharfkantige Felsblöcke fremder Art stehen öfters aufrecht und durch ihr Herabfallen in die Spalten eines mächtigen Gletschers geborsten, auffallend genug auf den höchsten Stellen der Rundhügel. Die Gletscher scheinen bis über 1000′ Mächtigkeit gehabt zu haben; überschreitet man an den Thal-Wänden aufwärts eine gewisse Grenze, so sieht man nach wenigen Schritten alle vorhin erwähnten Erscheinungen verschwinden. Aber weiter nach der Niederung herab scheint das Ende der Gletscher auf untermeerischem und später emporgehobenem (die Hebung beträgt 600—1000′) Schicht-Gebirge, Till u. s. w., welches zuweilen Seethier-Reste führt, geruht zu haben. Einige isolirtere Höhen, welche aus der Niederung ansteigen, bieten keine Anzeigen mehr von der Wirkung alter Gletscher; wohl aber tragen sie auf ihren Gipfeln (bis 1000′) viele erratische Blöcke ohne Schliffe und Furchen, welche theils viel weiter hergekommen sind, theils von Stellen rühren, die zu tief liegen, als dass sie hätten von ihnen noch mittelst nachsinkender Gletscher auf jene Höhe gelangen können; diese leitet D. von Eis-Bergen ab, welche auf dem Meere schwimmend sie umhergestreut hätten.

V. Raulin: über die Anordnung der Tertiär-Gebirge in den Ebenen des *Allier* und der *Loire* oberhalb ihrem Zusammenflusse (*l'Institut. 1843, XI*, 216—217). D'Omalius d'Halloy hatte in Bezug auf die grosse Ungleichheit des Niveau's der gleichalten oberen Süsswasser-Bildungen um *Paris* und in *Auvergne* die Hypothese aufgestellt, dass von der *Manche* an bis nach *Auvergne* mehre Bassins staffelartig aufeinander gefolgt seyen, die sie abgesetzt hätten; Elie de Beaumont hatte dagegen angenommen, sie seyen aus einem gemeinschaftlichen Wasser abgesetzt worden, welches jedoch spätere Hebungen an verschiedenen Stellen erfahren hätte. Diese Frage zu entscheiden, machte R. im Herbst 1842 eine Reise und gelangte zu folgenden Resultaten: 1) die Tertiär-Gebirge der Ebene des *Allier* und der *Loire* oberhalb ihrem Zusammenflusse, mithin von *Decise* einerseits bis *Belleude* und andrerseits bis *St. Rambert* hängen alle zusammen und sind daher im nämlichen Wasser-Becken abgesetzt worden. 2) Nach ihrem Niederschlage haben sie eine allgemeine Aufrichtung von N. nach S. erfahren, mit welcher sich noch im *Allier*-Becken eine länglich kegelförmige Anschwellung verbindet, welche den *Puy de Barmont* zum Gipfel hat. 3) die grosse Achse dieser Anschwellung hat eine mit der Hauptkette der *Alpen* fast parallele Richtung und liegt ungefähr in deren Fortsetzung. 4) Der Gipfel dieser Anschwellung trifft zusammen mit dem Anordnungs-Mittelpunkt der Basalt-Kegel und Basalt-Dykes der *Limagne* und benachbarten Gebirge nach Pissis.

A. Daubrée: Note über die erratische Erscheinung *Nord-Europa's* und über die neuern Bewegungen des Bodens *Skandinaviens* (*Comptes rendus 1843, XVI*, 328—331). In den hohen Gebirgs-Gegenden *Norwegens* sind die Fels-Furchen und -Streifen nicht mehr parallel, wie in dem tieferen Hügellande *Skandinaviens* [von 700′—1200′], sondern folgen wie in der *Schweitz* von den Spitzen aus der Richtung der Thäler, wie man in den von den Schnee-Kuppen des *Bergen-Stifts* ausgehenden Thälern wahrnehmen kann. In anderen Theilen der Skandinavischen Alpen haben Keilhau's und Silfverström's Beobachtungen bis zu 4000′ Seehöhe zum nämlichen Resultate geführt.

Wenn man von *Christiania* auf dem Wege nach *Aggersbach* geht, so erkennt man, dass der Thon, welcher einen Theil der Ufer-Gegenden *Skandinaviens* bedeckt, sich erst nach der Glättung der Felsen und zwar in einem ruhigen Meere abgesetzt hat. Ein 70^{m} über dem Meere anstehender Fels ist vor einiger Zeit von jenem Thone entblösst worden; auf einer seiner Wände, welche tief gestreift ist, sieht man noch etwa 40 Serpeln ansitzen, wie sie jetzt in den nahen Meeren leben. Dieser Fels ist eben so stark auf seinen geneigten wie auf seinen senkrechten Flächen und selbst unterhalb einer unter 45° überhängenden Karniese gestreift. Dieselbe Thon-Ablagerung hat Keilhau auch im SO. *Norwegen* in 188^{m}. Seehöhe und bis 12 Myriameter von der Küste entfernt angetroffen. Andertheils haben die längs der Küste liegenden Inselchen zumal in der Nähe von *Fridrichswärn* sehr stark abgerundete, kannelirte und gestreifte Oberflächen, die sich, so weit man sehen kann, unter das Meer erstrecken.

Hätten sich daher die Felsen, als sie abgerieben und als sie mit jenem Thone bedeckt wurden, in gleichem Niveau befunden, so müsste die Reibung unter einem über 200^{m} hohen Meeresstande und auf wenigstens 8—12 Myriameter oder 25 Stunden Entfernung vom Ufer erfolgt seyn, was aber weder von einer in das Meer gehenden Strömung noch von einem in dasselbe sich senkenden Gletscher angenommen werden kann. Zur Zeit der Streifung und Glättung muss der Boden *Norwegens* also höher gehoben gewesen seyn, als zur Zeit, wo der Thon sich absetzte; er muss sich daher gesenkt haben, ehe seine jetztdauernde Hebung begann. Der Mangel aller jüngeren Formationen (ausgenommen: in Schoonen) lässt ebenfalls schliessen, dass derselbe bis nach Beginn der tertiären Bildungen über dem Wasser war. *Skandinavien* hätte demnach in neuerer Zeit 2 entgegengesetzte Bewegungen jede im Betrage von 150^{m}—200^{m} Höhe erfahren, eine sinkende und eine steigende, wie auch Elie de Beaumont und seine Berichte über Bravais' Beobachtungen anzunehmen geneigt ist, und wie Forchhammer auch für *Dänemark* erkannt hat. *Schoonen* dagegen, welches jetzt allein in Senkung begriffen ist, war seinen jugendlichen Ablagerungen zufolge zur Zeit der Diluvial-Phänomene wahrscheinlich vom Meere bedeckt und musste sich daher noch gehoben haben, ehe es seine jetzige Senkung begann. Es verhalten

sich also *Norwegen* und *Schooner* zu einander wie die 2 Enden eines schwingenden Balkens: das eine steigt, wenn das andere sinkt.

C. Petrefakten-Kunde.

R. Owen: Beschreibung eines ausgestorbenen Echsen-Geschlechtes: Rhynchosaurus articeps, dessen Knochen und Fährten den oberen Neu-rothen Sandstein zu *Grinshill* bei *Shrewsbury* charakterisiren (*Transact. of the Cambridge Philos. Soc. 1842, VII*, 355—369, *pl.* v, vi). Dr. Ogier Ward zeigte der Britischen Versammlung zu *Birmingham* bereits das Vorkommen der Fussspuren an. Sie gleichen zunächst den von Murchison und Strickland (*Geol. Transact. B, V, pl.* xxvii) abgebildeten aus dem New-red-Sandstone von *Warwickshire*, zeigen aber die Krallen bestimmter, die Spannhaut undeutlicher, die innerste Zehe kleiner und in einiger Entfernung hinter den [3? 4?] Vorderzehen einen spitzen Eindruck wie von einer bloss aufstehenden Hinterzehe, wie er bei Fährten von Wad-Vögeln und einigen Iehniten in *Connecticut* vorkommt. Später übersandte Ward auch einige Echsen-Knochen von diesen Fährten entsprechender Grösse aus gleichen Schichten zur Untersuchung an Owen, welcher daher, noch durch andere Merkmale geleitet, beide einerlei Thier-Art zuschreibt.

I. Die Wirbel entsprechen der untern oder Echsen-Abtheilung der bisherigen grossen Saurier-Ordnung *. Beide End-Flächen des Zentralstücks oder Körpers sind tiefer konkav als bei den ausgestorbenen Krokodillern; die Textur des Innern durchaus kompakt. In der Dorsal-Reihe dieser Wirbel ist der Querschnitt abgestumpft-quadratisch; die Unter- und die Neben-Seiten sind der Länge nach regelmässig konkav. Der Neural-Bogen ist mit dem Zentral-Stück ohne Spur von Naht anchylosirt und sendet unmittelbar von jedem Winkel seiner Basis einen breiten dreieckigen Fortsatz ab mit ebener Gelenkfläche: die 2 vorderen Flächen des letzten sind gerade aufwärts gerichtet, die hintre eine steht abwärts und setzt nach hinten über das Hinterende des Zentrums hinaus fort; der Höcker für die einfache Anlenkung der Rippe liegt unmittelbar unter dem vorderen schiefen Fortsatz. So weit stimmen diese Wirbel, mit Ausnahme der Bikonkavität, mit denen der meisten Echsen zusammen. In anderer Hinsicht kommen sie mit denen der Dinosaurier überein **. Die vollständigsten Wirbel zeigen folgende Ausmessungen in Englischen Linien.

---

* Owen nimmt 8 Reptilien-Ordnungen an, in absteigender Reihe nämlich: Dinosaurier, Enallosaurier, Krokodillier, Lacertier, Pterosaurier, Chelonier, Ophidier, Batrachier.

** Dieser Theil der Beschreibung würde ohne Abbildung und Erklärung der eigen Terminologie des Vfs. unklar bleiben.

Länge des Zentral-Stücks (Zentrums)	5,1115
Höhe des Gelenk-Endes	3
Breite	2,66
Vom hintern Unterrande des Zentrums zur hinteren Basis des Dornen-Fortsatzes	5
Von demselben Rande zur Spitze des letzten	9
Länge des letzten von vorn nach hinten	4
Breite des Neural-Bogens vom Aussen-Rande des einen vordern Gelenk-Fortsatzes zu dem des andern	8,5
Dieselbe zwischen den vordern und hintern Gelenkflächen . .	4
Dieselbe durch die Mitte der Plateform des Dornen-Fortsatzes	2.

II. Der Schädel Taf. v, welchem der Unterkiefer in natürlicher Lage angefügt ist, ist vierseitig pyramidal, seitlich zusammengedrückt, mit der obern Fläche in sanftem Bogen gegen die Spitze des Maules herabsinkend. Der sehr schmale Schädel, — die weiten Schläfen-Gruben, welche hinten durch die Gabelungen des Wand- und des Zitzen-Beines und neben durch einen starken zusammengedrückten Jochbogen begrenzt werden, der mit einem langen Stiele des Paukenbeines von dem Vereinigungs-Punkte des Quer- und des Joch-Bogens vertikal abwärts steigt und mit einer konvexen Stelle für die Gelenk-Höhle endiget, — die weiten und vollständigen Augenhöhlen, — die hohen, zusammengedrückten und abwärts gekrümmten Kinnladen: Alles deutet auf die Bildungen der Eidechsen hin. Die seitliche Zusammendrückung des Schädels, die grosse Vertikal-Erstreckung des Oberkiefers, die Kleinheit der Schläfen-Zwischenräume, die grosse Tiefe des Unterkiefers schliessen die Batrachier, — die kurze und zusammengedrückte Form der Schnautze die Krokodilier, — die Länge, Schmalheit und freie Aufhängung des erwähnten Paukenbein-Stieles an der seitlich-hintern Ecke des Schädels die Chelonier aus. Das allgemeine Ansehen des Schädels kommt zwar mehr mit dem der Schildkröten oder Vögel als mit dem der Echsen überein, wie auch der scheinbare Mangel der Zähne. Aber ausserdem, dass das Zwischenkieferbein doppelt wie bei den Chelonieru, symmetrisch und nicht durch einen mittelu aufsteigenden Fortsatz vereinigt ist, gehören doch alle wesentlichern Charaktere des Schädels den Eidechsen — Lacerta, Varanus, Thoricten — an [wir müssen uns auch hier hinsichtlich der weitläufigen Beschreibung des Schädels, woraus diese Übereinstimmung hervorgeht, auf das Original verweisen]. Nur ist keine Spur von Zähnen im Unterkiefer zu entdecken und sind die des Oberkiefers jedenfalls schwächer gewesen als bei'm Chamaeleon, wenn sie nicht ebenfalls ganz fehlten, was bei dem geschlossenen Zustande des Maules nicht mit Gewissheit zu entscheiden ist. Auch der Mangel des Kronen-Fortsatzes, welcher bei allen Echsen sichtbar entwickelt ist, spricht für zahnlose Kinnladen, wie bei den Cheloniern, an welche die äussre Form so sehr erinnert. Die Ähnlichkeit des Maules mit dem zusammengedrückten Schnabel gewisser Seevögel, die Abwärtskrümmung der verlängerten und gebogenen Zwischenkiefer-beine, welche daher dem niederen

Symphysial-Ende des Unterkiefers entgegenstehen, sind ferners Anzeigen, dass die Kinnladen des Rhynchosaurus wie bei Vögeln und Schildkröten mit einem hornartigen Überzuge versehen gewesen sind.

Ausserdem sind andere Gesteins-Stücke mit Unterkiefer-Theilen, Wirbelbeinen, Rippen (welche nur einen einfachen Kopf haben und länge beiden Seiten Kanal-artig ausgehöhlt sind), — und solche mit drei flachen Knochen vorgekommen, welche der Scapula eines Dinosauriers am ähnlichsten, doch etwas zweifelhaft sind (VI, 8).

Das vermuthliche Rabenschnabelbein (VI, 9 a), welches dünn, breit und flach ist, gleicht, so weit es erhalten, dem der Eidechsen am meisten, obschon es nächst der Gelenkfläche nicht durchbohrt ist. Am Halse ist es 6‴, an dem erhaltenen platten Theile 13‴ breit; die Länge unter rechtem Winkel zu beiden Messungen ist 10‴.

Das ? Oberarmbein (VI, 9 b), bei vorigem liegend, ist noch 1″ 9‴ weit erhalten, an beiden Enden ausgebreitet, in der Mitte auf 3‴ zusammengezogen. Das eine, wohl das obere, Ende ist fast ganz, 10‴ breit, von einem konvexen Rande begrenzt, der nicht zugeschärft, sondern zu einem Gelenke gestaltet ist, u. s. w. Vielleicht ist es aber auch ein Eidechsen-Pubis. Die obren Enden von Radius und Ulna liegen in einem andern Handstück des Gesteins mit 7—8 Wirbeln und 2—3 Rippen zusammen, welche letzten vielleicht von den oben erwähnten etwas abweichen.

Ilium, Femora (VI, 10) kommen ebenfalls vor, obschon unvollständig, und ihre Beschreibung bietet daher nur wenig Interesse dar.

A. D'Orbigny: Paläontologisch-geographische Betrachtungen über die Verbreitung der Cephalopoda acetabulifera (*Ann. scienc. nat. 1841*, B, XVI, 17—32). Obschon in den ältesten Formationen bereits Cephalopoden in Menge vorkommen, so kennt man Trichter-warzige Formen derselben doch erst im Lias. Folgende Tabelle gibt einen schnellen Überblick von ihrer Vertheilung.

Periode.	Gegend.	Genera.	Arten.
I. Kohlen-P.			
II. Trias-P.			
III. Oolithen-P.			
1. Lias. . . .	*Deutschl.*	(Sepioteuthis.	
	überall.	(Belemnites: 1. kon., ohne Rinne	digitalis FB., elongatus Blv., niger Lhyd. etc.
2. Unter-Oolith .	„	Belemnites: 2.	acutus, spicicornus Bl. etc.
	Vendée.	meist mit Rinne.	Fleriausianus d'O.
3. Gross-Oolith .	*Caen.*	(Teudopsis)	Caumontii Longch.
4. Oxford-Th. etc.	*Vendée.*	Belemnites: 3.	hastatus Bl.
	überall.	lanzettl. m. Rinne	semihastatus Bl.
	Solenhof.	(Ommastrephes	cochlearis, intermedius.

Periode.	Gegend.	Genera.	Arten.
	Eichstädt.	(Enoploteuthis.	subhastatus.
	Eichstädt.	(Kelaeno)	speciosa, prisca Münst.
	Solenhof.	(Sepia: 1.	antiqua M., hastaeformis Rüp., caudata, linguata, venusta M.
IV. Kreide-P.			
1. Neocomien .	*Provence. Bass.-Alp.*	Belemnites: 4. zusammengedrückt m. Rinn.	dilatatus, bipartitus, bicanaliculatus, subfusiformis, pistilliformis Bl. Baudouini d'O., Emerici Rasp.
2. Gault . . .	*Boulogne.*	Belemnites: 5.)	minimus List.
3. Kreide . . .	*Paris.*	(Belemnitella)	mucronata, quadrata.
V. Molasse-P.			
1. Untre . . .	*Paris.*	(Beloptera: 1.	belemnitoidea Bl., Levesquei d'O.
	England.	Beloptera; 2.)	anomala Sow.
	Paris.	Sepia: 2.	sepioidea, compressa d'O.
2. Obre . . .	»	»	» [?].
VI. Jetzige . .	. . .	Sepioteuthis. Ommastrephes, Enoploteuthis, Sepia.	

Durch die Stelle und Richtung der Klammern vor und nach den Namen ist das Beginnen und Untergehen der Genera in der Schichten-Reihe deutlich genug angezeigt. Was die Arten betrifft, so sind insbesondere die der Belemniten gleich bei ihrem Auftreten im Lias bei weitem am häufigsten und auch die der übrigen Genera zusammengenommen in der Oolithen-Periode zahlreicher als später. Keine derselben aber geht aus einem der angedeuteten Zeit-Abschnitte in den andern über. Eine fortschreitende Entwickelung der Genera kann man im Ganzen nicht finden.

In der lebenden Schöpfung allein kommen aber noch 15 andre Genera von Acetabuliferen * vor, welche jedoch grossentheils keine zur Erhaltung geeignete Schaalen besitzen, aber doch mit berücksichtigt werden müssen, wenn man die geographische Verbreitung der Acetabuliferen ins Auge fassen will. Doch soll Diess hier nur nach den Genera geschehen, da der Vf. in seiner *Monographie des Céphalopodes acétabulifères* von deren Arten sprechen will. Wir werden uns in gegenwärtigem Auszuge noch mehr als der Vf. auf eine summarische Angabe beschränken, da es sich nicht um fossile Arten handelt. Man kann nun die geographische Verbreitung nur nach den Genera, oder nach dem Zahlen-Verhältnisse der Arten, nach den grossen Meeres-Becken oder nach den klimatischen Zonen betrachten. Die hauptsächlichsten Verhältnisse ergeben sich schnell aus der nachstehenden Tabelle.

* Darunter ist auch Argonauta aufgeführt, obschon sich eine fossile Art bei Turin findet: Jahrb. 1839, 488 und später. Bn.

Familien und Genera.	Vertheilung der Arten-Zahl: nach den Meeren: a. Mittelmeer, eigen.	Atlant. Meer: mit a.	Atlant. Meer: b. eigen.	Grosser Ozean.: mit a, ab, b.	Grosser Ozean.: c. eigen.	Rothes Meer.: mit abc, bc, c	Rothes Meer.: d. eigen.	Im Ganzen.	nach den Zonen: A. kalte Z. eigen.	gemässigte Z.: mit A.	gemässigte Z.: B eigen.	C. heisse Z.: mit A.	C. heisse Z.: mit A B.	C. heisse Z.: mit B	C. heisse Z.: eigen.
I. Octopidae [!].								(28)							
1. Octopus	2	1	2	1,	1	7	2,	17	.	.	.	.	+	.	
2. Eledone	1	.	1	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	?	
3. Philonexis	2	.	4	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	+	
4. Argonauta	.	.	.	1,	1,	1	.	3	.	.	.	.	.	+	
II. Sepiidae.								(33)							
1. Ctenchis	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+
2. Sepiola	1	.	2	.	.	2	.	5	.	.	.	.	.	+	
3. Sepioloidea	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+
4. Rossia	1	.	1	.	.	1	.	3	.	.	.	.	+		
5. Sepia	.	2	8	.	.	7	.	22	.	.	.	.	+		
III. Loligidae.								(22)							
1. Loligo	.	2	6	.	.	3	.	11	.	.	.	.	+		
2. Sepioteuthis	.	.	1	.	.	7	.	10	.	,	.	.	.	.	+
IV. Loligopsidae.								(7)							
1. Loligopsis	.	.	2	.	.	3	.	5	.	.	.	.	.	.	+
2. Chiroteuthis	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.		
3. Histioteuthis	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.		
V. Teuthidae.								(19)							
1. Onychoteuthis	1	.	3	.	1	2	.	7	.	.	.	.	+		
2. Enoploteuthis	.	.	1	.	.	3	.	4	.	.	.	.	.	.	+
3. Ommastrephes	1	2	2	.	.	2	1	8	.	.	.	.	+		
VI. Spirulidae.								(1)							
1. Spirula	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+
Arten	11	7	36	2, 1, 2		39	2, 1,	109							
zusammen *	23	49		47		11			7	85		78			
Genera	2	2	2	5. 2		1	3, 1,		.	.	.	3	.	.	6, 3, 6
zusammen	12	16		12		4			6	12		15			

* Die zweite Summirung der Arten und Genera gibt an, wie viel von beiden jedesmal im Mittelmeer, Atlantischen Meer u. s. w. oder in der kalten, gemässigten und heissen Zone vorkommen, ohne Rücksicht darauf, ob sie derselben eigen oder mit anderen gemein sind.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Genera ziemlich gleichmäßig in allen Meeren verbreitet sind und nur etwa in soferne hier oder dort mehr vorwalten, als das Meer grösser oder genauer untersucht ist. Ferner, was die Arten betrifft, dass, wenn auch eine grosse Anzahl derselben mehren Meeren gemein ist, doch zwei Drittheile dem einen oder dem andern Meere eigenthümlich angehören, was sich, bei ihrer Fähigkeit der Ortsbewegung, ganz wohl durch die Richtung der Kontinente erklärt, die in Verbindung mit dem Klima, welches diese Thiere scheuen, ihnen das Umgehen ihrer nördlichen und südlichen Endigungen unmöglich macht. Zwei Arten (Octopus Cuvierii und O. vulgaris) kommen in allen Meeren vor; ausserdem hat das rothe Meer nur eine einzige Spezies (Sepia Rouxii) mit dem Atlantischen Ozean und keine weiter mit dem ihm so nahen Mittelmeere gemein; der grosse Ozean besitzt nur 2 Arten (Argonauta argo, A. hians und Histioteuthis Bergii) mit dem Atlantischen Meere * und 1 Art (Octopus aculeatus) mit dem Mittelmeer gemeinsam. Alle übrigen gemeinsamen Arten sind aus dem *Atlantischen Ozean* ins *Mittelmeer* oder aus dem *Grossen Ozean* ins *Rothe Meer* gegangen: das *Schwarze Meer* enthält keine Cephalopoden. Da nun nicht allein die Genera, sondern auch und mehr noch die Spezien der Acetabuliferen an Zahl so sehr mit dem wärmeren Klima zunehmen, so darf man auch auf die höhere Temperatur früherer Zeiten zurückschliessen, aus welchen ihre fossilen Überreste in so grosser Anzahl herstammen. Dagegen sind die Individuen in der heissen Zone weniger zahlreich, als in den kühleren, während in der kalten Zone der Ommastrephes giganteus am Süd-Pol und der O. sagittatus am Nord-Pol zur Zeit ihrer jährlichen Wanderungen an den Küsten von *Chili* und von *Terre-neuve* das Meer auf weite Strecken hin in unsäglicher Anzahl bedecken.

H. R. Göppert und Beinert: über Verbreitung der fossilen Gewächse in der Steinkohlen-Formation (Karst. und v. Dech. Arch. *1841*, XV. 731—764, Tf. XVII, Fg. 14, 15). Hinsichtlich der horizontalen Verbreitung fossiler Gewächse zeigt die Steinkohlen-Flora in den verschiedensten Ländern überall die größte Übereinstimmung und überall einen tropischen Charakter. Eine genaue Erforschung der vertikalen Verbreitung ihrer einzelnen Arten, wenn sie regelmäßig abgesetzt sind, würde uns vielleicht die Kenntniss ihres einstigen topographischen Vorkommens gewähren. Doch sind nicht alle Ablagerungen dazu geeignet. Denn in dem zur Grauwacke-Formation gerechneten Konglomerat des *Bobarthals* bei *Landshut* sieht man in Folge einer sehr stürmischen Absetzung die oft 1'—2' dicken und 12'—16' langen Lepidodendron-Stämme vermischt mit Kalamiten und Stigmarien, in allen Richtungen von der aufrechten bis zur horizontalen zerstreut vorkommen

* Dazu gehört doch wohl auch noch Spirula Peronii (S. fragilis d'O.?), die ich an den Ost- und West-Indischen Meeren, wie vom *Cap* erhalten habe. Bz.

und eben auch nur da deutlich wahrnehmbar, wo das Konglomerat nicht allzu grobkörnig ist, wo dann die Blattnarben u. s. w. undeutlich werden. Dagegen ist das Steinkohlen-Gebirge um *Charlottenbrunn* Erzeugniss eines sehr ruhigen und allmählichen Niederschlages. Seine vollständige Erforschung wird Beiträge zur Beantwortung der Fragen liefern, ob verschiedene Flötze verschiedene Arten enthalten; ob diese Bürger einer gleichzeitigen oder verschiedener aufeinander folgender Floren gewesen; ob sie gesellige oder vereinzelt lebende, Erzeugnisse einer Land-, Sumpf- oder einer Wasser-Flora gewesen; ob ungleichnamige Theile, wie Stengel, Blätter und Früchte einerlei oder verschiedenen Pflanzen-Arten angehört; ob sie getrennt oder so, wie sie zusammengehören, abgesetzt worden; ob sie weit hergeführt oder an Ort und Stelle gewachsen sind; welchen Antheil die fossilen Pflanzen an der Steinkohlen-Bildung selbst besitzen, u. s. w.

Die jetzige Untersuchung beschränkt sich auf den Kohlenflötz-Zug von *Tannhausen* über *Charlottenbrunn* bis ins *Zwickerthal*, eine Erstreckung von ½ D. Meile Länge und ¼ M. Breite. Die VF. zeichnen die in jedem Flötz-Zuge im Hangenden und Liegenden vorkommenden Arten sorgfältig auf und gelangen schliesslich zu folgenden Ergebnissen für jene Gegend. Die Pflanzen-Gattungen sind die nämlichen, wie in andern Steinkohlen-Lagern. Eigentliche Wasser-Pflanzen, Fuci, fehlen; aber von Sumpf- und Ufer-Pflanzen kommen Equisetaceen vor. In systematischer Hinsicht herrschen kryptogamische Monokotyledonen (einschliesslich Stigmaria); von Dikotyledonen finden sich nur Koniferen. Das Hangende und Liegende der Schieferthone zweier übereinanderliegender Flötze unterscheidet sich weniger durch ihre physikalische Beschaffenheit, als durch die Pflanzen-Arten; so ist insbesondere Stigmaria in den Flötzen des liegenden Schieferthons in Quantität des Umfangs und der Verbreitung vorherrschend, während ausser Calamites ramosus fast alle andren Pflanzen zurücktreten. Den hangenden Schieferthon aber begleiten überall in grosser Menge Calamites Cisti, Sagenaria aculeata, Aspidites acutus, während die zahlreichen übrigen Arten sich nur einzeln und sparsam einfinden oder einzelne Arten gleicher Genera sich an verschiedenen Stellen ersetzen; so tritt Calamites ramosus zahlreicher auf, wo C. Cisti und C. cannaeformis fehlen. Häufig finden sich die zueinandergehörigen Pflanzen-Theile nahe beisammen: Blätter bei den Lepidodendra-Stämmen, Wurzeln und Früchte bei den Kalamiten, woraus wie aus ihrer guten Erhaltung zu folgern ist, dass sie nicht weit her geschwemmt worden seyn können. Auch fand sich Calamites decoratus senkrecht in den Schichten eingelagert, gewissermassen stehend und unter wenig stürmischen Verhältnissen ausgefällt, so dass seine Äste selbst noch in natürlicher Lage und gleichmäsiger Entfernung von einander sich befanden. Dass die Pflanzen einen grossen Antheil an der Bildung der Steinkohlen haben, ergibt sich aus der organischen Struktur der letzten, obschon sich diese gewöhnlich nur in dem zwischen den Steinkohlen-Schichten

überall häufig vorkommenden sog. fasrigen Anthrazit entschiedener erhaltenen Holz und der der Araucaria ähnlich ist. Die in den Steinkohlen begrabenen Stämme erscheinen so zerstört, dass sich nur hin und wieder Spuren der Rinde wahrnehmen lassen. Dass aber auch Stämme an deren Bildung Antheil hatten, beweisen die Hohl-Abdrücke von Sigillaria-, Lepidodendron- oder Sagenaria-, und Calamites-Stämmen im Dache der *Karl-Gustav-Grube*.

Steinbeck: über die Bernstein-Gewinnung bei *Brandenburg* an der *Havel* (Frorier's N. Notitz *1840*, XIV, 257—263). *Brandenburg* an dem 200′ hohen *Marienberg* bildet den Mittelpunkt eines fruchtbaren Kessels, welcher in ½ Meile Entfernung von Sand-Höhen eingeschlossen und von der *Havel* durchströmt wird. Den S. und SO.-Rand desselben bildet ein Halbkreis von aus Kies-Sand mit Feld-Steinen zusammengesetzten Hügeln, welche sich als Plateau nach Sachsen hinüberstrecken und von grossen bis 12 Cents. schweren Felstrümmern mit abgeschliffener Oberfläche bedeckt werden. Die N.-Wand bildet eine andere Hügel-Kette ohne aufliegende Felstrümmer, die sich in NO. allmählich verflächt. Im O. und W. ist der Kessel geöffnet. — Hier hat man nun Bernstein gefunden: zuerst in einzelnen gewöhnlich kleinen Stücken in einer seit vielen Jahren bearbeiteten Lehm-Grube am NO.-Abhange des *Marienbergs*. Da man aber den Werth des Fossils nicht kannte, so wurde es weggeworfen; dabei ein Stück von der Grösse eines Kinder-Kopfes. Seit 10 Jahren ist er immer seltener geworden und scheint jetzt abgebaut zu seyn. Die andere Fundstelle ist ein wenig erhöht liegendes Ackerland im SW. der Neustadt an der Stelle des ehemaligen Hochgerichtes. Hier entdeckte man zuerst einzelne Stückchen im Sand, durch welche 1833 ein aus *Ostpreussen* eingewanderter Kunstdrechsler Wittenmann aufmerksam gemacht, die Erlaubniss zum Bernstein-Graben nachsuchte und in 6′—8′ Tiefe Zeichen eines regelmässigen Bernstein-Lagers entdeckte, mit 14′ aber eine Schicht solchen Holz-Mülls erreichte, wie ihn die *Ostsee* in Begleitung von Bernstein auswirft, womit dann auch ein reicherer Ertrag begann. Einsitzende Grundwasser haben jedoch gehindert, solche in ihrer ganzen Mächtigkeit abzugraben; es sind noch etwa 3′ davon zu durchstechen, welche gerade den reichsten Ertrag versprechen. Der Ertrag hat sich bis jetzt auf etwa 2000 Thaler, die Kosten haben sich auf die Hälfte belaufen. Folgendes ist in den Gruben die gewöhnliche Schichten-Folge von oben nach unten:

Sand; oder schwarzer und darunter weisser Mergel;
Holz-Mull mit kleinen Stückchen Bernstein;
Grauer Sand mit grösseren dergl., 1′ mächtig.

Unten von Grundwasser begrenztes Lager von Holz-Stücken mit noch grösseren Bernstein-Stücken. Alle Holz-Stücke sind meistens 2″—2′ gross, abgerundet, in Braun- und bituminöse Kohle verwandelt, mürbe und verwittert, aber mit deutlicher Struktur, welche Eichen- (in Braunkohle

verwandelt), Kienöl-, Eschen- und Eben-Holz, Bruchstücken Moos, gemischt mit Kien-Äpfeln, sehr grossen Haselnüssen, Eicheln und Eichel-Näpfchen, Alles unversteinert. Dazu gesellen sich in der Tiefe Stücke einer in Braunkohle verwandelten fremden Art Holz, welche mehr Borke als wirkliches Holz zu seyn scheinen und von gelblichen glänzenden Punkten durchzogen werden, welche unter der Lupe als Bernstein-Kügelchen erscheinen und in der Flamme verbrannt Bernstein-Geruch entwickeln. Höchst wahrscheinlich stammen daher diese Fragmente von dem Mutterbaume des Bernstein her, welcher dem Aloexylum agallochum nahe verwandt und weit verbreitet gewesen zu seyn scheint. — Die erwähnten Schichten besitzen einen unregelmässigen Verlauf und Erstreckung und eine auffallende Neigung nach W. oder NW.; sie sind um so reicher an Bernstein, als diese Neigung deutlicher hervortritt. Es ist nicht zu verkennen, dass sie das Erzeugniss von Anschwemmungen sind, wie sie sich am Rande grosser Binnen-Seen täglich bilden.

Der Bernstein erscheint in allen Farben; am gewöhnlichsten in seiner eigenthümlichen, selten in schwarzer und grauer. Manche Stückchen schliessen Moos, Halme, Kiefer-Nadeln, Ameisen, Spinnen, Mücken und Fliegen ein, ganz dieselbe Insekten-Welt, wie der Bernstein der *Ostsee*. Die Grösse der einzelnen Stücke nimmt nach unten zu; einer von 1 Pfd. 4 Loth ist in der grössten erwähnten Tiefe gefunden worden. Ihre Form ist meistens abgerundet; die in den trockenen und dem Wetterwechsel ausgesetzten obren Teufen liegenden kleinen Stücke haben eine verwitterte, abreibbare Rinde; die grössern, fortwährend im Grundwasser liegenden Stücke der Tiefe haben gar keine Rinde, sind wie polirt und überziehen sich erst später an der Luft mit einer leichten Haut. — Häufig fanden sich [ob ursprünglich in der Grube?] Stücke von 1—2 Loth-Schwere, „die aber nicht Bernstein, sondern Kopal waren“ und bei genauerer Untersuchung alle Eigenthümlichkeiten desselben besassen, auch Insekten-Nester und Spinnen enthielten.

Kürzlich wurde Winterhahn nach dem Gute *Uhlenhof* im Forst von *Gross-Schönebeck*, 1 Stunde von der *Havel*, gerufen, um ein sehr oberflächliches Lager einzusehen, welches fast durchgängig 10—16 Loth schwere Bernstein-Stücke führen soll und über einer Schichte Wasserharten Sandes liegt, in und unter welchem nie Bernstein gefunden wird.

Plieninger: über das Genus Phytosaurus (Amtl. Bericht über die Naturforscher-Versammlung in *Mainz 1842*, S. 110—122). Jäger gibt (Fossile Reptilien *Württembergs*, 1828, S. 25, 27) das Hauptstück, worauf das Genus gründet, als den Abdruck eines Oberkiefers an, woran die Zähne allein der Form nach vorhanden, aber ihre Knochen-Substanz grösstentheils durch Masse des Muttergesteins ersetzt seye; doch wird auch die Masse der zylinderförmigen Zähne als Ausfüllung der Höhlungen der eigentlichen Zähne angenommen u. s. w. Allein diese und die übrigen Deutungen lassen sich durch Nachweisungen an den

Originalen und besonders zu einem im Besitze des Vf's. befindlichen Exemplar aus dem Stubensandsteine, woran die Zahn-Substanz noch besser erhalten ist, widerlegen. Der Vf. gelangt daher zu den Resultaten 1) dass die zylindrischen und kubischen Formen der angeblichen Zähne nur Gestein-Ausfüllungen zylindrischer oder unregelmässiger Zahnhöhlen sind, deren stumpfen Endigungen in der Tiefe der (verschwundenen) Kinnladen für die oberen Boden der Zähne genommen worden sind, obschon man eigentliche Alveolen für die Einfügung der Zähne bei anderen lebenden und fossilen Reptilien nicht kennt [doch die Krokodilier ausgenommen]. 2) Das sg. Gefäss-Netz, welches die Zylinder und Kuben mehr oder weniger umgibt, erklärt sich als Ausfüllung der in einem schwammigen Knochen-Gewebe im Innern der Maxillen befindlichen Gefäss- und Nerven-Kanäle. 3) Die wagrechten Leisten, welche die angeblichen Zähne stützen sollen, wären dann eben so nur Ausfüllungen der auf die Zahn-Wurzeln treffenden Knochen-Nähte der Kinnladen. 4) Beide Ausfüllungen sind durch das feinere Zäment des Gesteins, welches mehr ins Innere des Knochens schon anfänglich einzudringen fähig war, bewirkt worden, die übrige derbere Masse besteht aus Sandstein selbst. 5) Einige Höhlen in den angeblichen Zähnen selbst wären dann nicht die Stellen der gelatinösen Zahnkeime, sondern die Räume, welche Ersatz-Zähne in den Wurzeln der alten eingenommen. 6) Die spitzigen Zahn-Formen, welche Jäger als Zähne des Unterkiefers betrachtet, obschon eine solche Verschiedenheit der Zahn-Formen in den Kinnladen einer Reptilien-Art ohne Beispiel wäre, scheinen dem Vf. vielmehr Ausfüllungen der Zahnhöhlen des in denselben Schichten vorkommenden Belodon H. v. Mey. zu seyn, wobei das umgebende Gefäss-Netz wie oben gedeutet werden muss. 7) Damit sind auch die auf die Formen der Zähne gegründeten Folgerungen über die im Namen Phytosaurus ausgedrückte Lebensweise des Thieres als beseitigt zu betrachten, u. bis nicht andere Beobachtungen die alte Ansicht als richtig erweisen.

A. v. Nordmann: über die bis jetzt mir bekannt gewordenen Fundorte von fossilen Knochen in *Süd-Russland* (*Bullet. de l'acad. de St. Petersb. 1843*, *I*, 197—202). Die schon in andern Schriften angeführten Vorkommnisse sind folgende:

1) Trogontherium Cuvieri Fisch., Castor Trogontherium Cuv. — R. Wagner im *Bullet. des naturalistes de Moscou VIII*, 305; Fischer im *Mém. de la Soc. de Moscou*, *1869*, *II*, 250—268, ac. pl. — um *Taganrog*.

2) Balaenoptera-Schädel Rathke in den Memoir. d. kais. Akad. d. Wissensch. *1838*, m. Taf. — Auf der Halbinsel *Taman*; dazu ein später dort gefundener Wirbel. Beide zu Cetotherium Brandt gehörig.

3) Ziphius priscus Eichw. in Urwelt *Russl. 1840*, *I*, Cetotherium priscum Brandt, mehre Knochen. Aus *Kertsch* und dem *Asow'schen Meere*.

4) Elephas: Stücke zweier Schädel, 1 Backenzahn-Theil und die obre Hälfte einer Tibia, mit Nr. 2.

5) Elephas: ein ¾' dicker Stosszahn, ein kleiner Backenzahn mit 6 Reihen doppelter Schmelz-Lamellen, fast wie bei E. africanus, nach Eichwald *l. c.* p. 80 bei *Taganrog* am *Asow'schen Meere* gefunden und im Museum dieser Stadt aufbewahrt.

6) Ursus spelaeus: Knochen aus rothem Alluviale der Spalten und Höhlen des *Odessaer* Muschelkalkes. Huot in *voyage de Demidoff*, *II*, 316.

7) Dessgl. zu *Sympheropol* und *Teulate* in der *Krimm*; Huot S. 759.

8) Elephas: 2 Backenzähne von *Odessa*. Huot.

9) Equus: grosse Zähne, 40 Werst von *Odessa*. Huot.

10) Elephas primigenius: Stosszahn im rothen Mergel des Diluvial-Gebirges *1836* in 6 Faden Tiefe gefunden, wovon jetzt Bruchstücke bei Dr. Lang in *Sympheropol* zu sehen sind. Huot S. 457.

11) Elephas: Knochen in thonigem Gyps-führenden Mergel bei *Kertsch*. Huot.

12) Trümmer von 2 Fischen, der Atherina Brownii Gmel. und der Clupea encrasicholus nahestehend, unfern Kap *Ak-bouroun* gefunden. Huot S. 625.

13) Zyphius (?Cetotherium) priscus, Elephas primigenius und Mastodon angustidens ebendaselbst und auf *Taman*. Huot S. 439, 758.

14) Kleine Fische, daselbst. Huot 439.

15) Stück eines grossen Fisch Wirbels nach Laurillard, im neuesten Muschelkalk von *Odessa*. Huot S. 315.

16) Haifisch-Zahn 1⅜ Werschok lang und ⅞ Werschok breit, gefunden bei *Baktschisarai*, Bartoldt im *Bullet. de Moscou VI*, 24, pl. I.

17) Hai-(?Lamna-)Zähne und -Wirbel aus der Tertiär-Bildung von *Sudak* in der *Krimm*. Fischer v. Waldheim, daselbst VIII, 242.

Vom Verfasser selbst neu bekannt gemachte Fundstellen, ausser den zahlreichen einer Menge unbezeichnender Elephanten-Reste in den Höhlen der *Krimm*, sind folgende:

18) ?Elephas: Tibia einer kleinen Art, *1835* am *Bugas* oder Ausflusse des *Dnestr*.

19) Elephas primigenius, 1 grosser Backenzahn aus 12 Lamellen, *1840* auf dem Gute der Fürstin Corsini im Gouvt. *Cherson* gefunden.

20) Elephas primigenius, 1 Stosszahn, *1840* im mitteln *Bessarabien*, im Kreise ?*Orgejef* entdeckt.

21) Elephas, 1 Backenzahn eines jungen Thieres aus der *Krimm*.

22) Dessgl. nebst anderen Skelett-Theilen aus der Gegend von *Novomirgorod*.

23) Elephas, Knie-Scheibe u. a. Knochen beim Bulgarischen Dorfe *Anadolka* in *Bessarabien 1841* gefunden; durch Eisen gelb gefärbt.

24) Elephas, wenigstens 6 Fälle, wo man in dem Verstädten von *Odessa*, *Kujalnik* und *Moldawanka*, bei'm Schneiden des bekannten *Odessaer* weissen Muschelkalks Knochen davon gefunden hat, die mit andern in dem vom Grafen Woronzoff gegründeten dendrologisch-mineralogischen Kabinete in *Odessa* aufbewahrt werden.

25) Ein vollständiges Skelett eines grossen erwachsenen Elephanten liegt 40 Werst von *Odessa* im *Cherssonschen* Gouvt. auf dem Gute des Hrn. Sorin 7 Faden tief in der Erde, wovon der Vf. einen Femur-Theil, 2 Tarsus-Beine u. a. zugeschickt erhielt.

26) Elephas primigenius: 2 Backenzähne, *1841* bei'm Dorfe *Taleschti* unfern *Belzi* in *Bessarabien* gefunden und in jenem Woronzoff'schen Kabinet aufbewahrt.

27) Elephas: ein vollständiges Skelett bei der Stadt *Berdjansk* am *Azow'schen Meere 1841* gefunden, wovon ein Femur-Theil zum vorigen eingesendet wurde.

28) Elephas: einen grossen Knochen aus *Bessarabien* besitzt Hr. Dubtschewitsch.

29) Rhinoceros-Backenzahn, sehr ähnlich dem von Fischer in den *N. Mém. de la Soc. des naturalistes de Moscou III*, Tf. XXIII, Fg. 1 abgebildeten, aus *Bessarabien*.

30) Zwei sehr merkwürdige Zähne, ohne Zweifel von Lophiodon Buxovillanus, übereinstimmend mit Taf. XLVI, Fg. 3 der Lethaea geognostica, wurden *1841* mit andern Knochen bei'm Dorfe *Kapitanowka* im *Cherson'schen* Gouvt. 55 Werst von *Odessa* gefunden und in des Vfs. Sammlung gebracht.

31) Knochen eines Sauriers, *1841* zu *Kischenev* in *Bessarabien* bei'm sog. *Prunkolschen Teiche* gefunden, welcher Ort sehr reich an Süsswasser- und an See-Konchylien der Kreide ist. Einen vollkommnen Humerus davon erklärt Fischer von Waldheim für sehr ähnlich einem etwas kleineren aus dem westlichen *Ural*, den er dem Rhopalodon zuschreibt. Dann wurden Becken-Theile, Schulterblatt, sonderbar gestaltete Gliedmassen und lange schmale derbe Knochen (? Phalangen) davon gefunden.

32) Ganz ähnliche Knochen erhielt der Vf. etwas später aus *Kamischburun* bei *Kertsch*: 1 Humerus, 2 Stück Wirbelsäule, 2 ? Tibien und 6 lange schmale Phalangen. Der Humerus-Knochen ist nur etwas kleiner und ansehnlich flacher, als voriger. Diese Knochen sind meist 20mal stärker und dicker, als die der grossen Lacerta viridis, sie sind von Eisen imprägnirt und stammen aus demselben Eisen-artigen Lager, welches um *Kertsch* und *Kap Kamischburun* voll phosphorsaurem Eisen oder Vivianit steckt, welcher fast alle darin liegenden Muscheln um *Taman* und *Takil* ausfüllt.

33) Cetotherium-Wirbel u. a. Knochen aus *Kertsch* und dem *Azow'schen Meere*, in der Woronzoff'schen und Dubtschewitsch'schen Sammlung.

34) Unterkiefer eines ausgestorbenen Nager-Geschlechtes, im

Zahn-Bau zunächst mit Chthonergus und Arvicola verwandt, aber über doppelt so gross als die grösste Arvicola. Jeder der 2 Backenzähne besteht aus 3 dreiseitigen Prismen, die auf der Kaufläche 3 mit einander alternirende, vom Schmelz umgebene dreieckige Vertiefungen bilden. Die Wurzel des Schneidezahns nimmt die ganze Länge der Kinnlade ein. Vom Vf. *1841* auf der Insel *Leros*, *Prodenisi* oder *Schlangen-Insel*, 40 Werst vom Ausflusse der *Dnepr* gefunden.

35) Odontaspis Ag.: Zähne in Gesellschaft der Ostrea mirabilis *1841* von demselben in der Kreide-Formation bei *Budrak* in der *Krimm* gefunden.

36) Ein grosser Hai-(?Galeus-)Zahn, 1″ hoch, an der Basis über ½″ breit, ohne Neben-Zähnchen mit ganzrandiger Schneide und etwas zur Seite gebogener Spitze, *1841* im *Chotinschen* Kreise in *Bessarabien*.

37) Fisch-Wirbel, hohl, gekammert, bei ?Koprolithen in weicher Kreide zu *Schokul* an der *Alma* in der *Krimm* ebenfalls 1841 vom Vf. gefunden; vgl. Bronn's *Lethaea*, p. 743.

[Durch die Menge von Elephanten-Resten wird nun auch das Alter des weissen *Odessaer* Muschelkalkes fester gestellt.]

J. de Carle Sowerby: über das Genus Crioceratites und den Scaphites gigas (*Lond. geol. Transact. 1840, V*, 409—411, Tf. xxxiv). Gleich nachdem Léveillé das Genus Crioceratites aufgestellt [Jahrb. *1837*, 355] und ehe der Vf. noch Kenntniss davon haben konnte, bildete letzter für die unten beschriebene Art das gleichbedeutende Geschlecht Tropaeum [Jahrb. *1837*, 495], welche Benennung er aber nun, die Priorität der andern anerkennend, zurücknimmt.

Crioceratites: *testa involuta, polythalamia, septorum marginibus sinuosis; anfractibus liberis, interdum valde remotis; Siphone dorsali.* Nur die innersten Umgänge berühren zuweilen einander; und wie bei Scaphites ist der letzte Umgang oft anders gezeichnet, als die vorhergehenden. Aber er ist nicht hakenförmig zurückgekrümmt, wie bei jenen. Mehre bis jetzt zu Hamites gerechnete Arten gehören zu Crioceratites; nämlich

H. Beanii Sow. (Cr. Emericii Lév.).	H. rotundus Sow.
H. plicatilis Phill. *Yorks. I*, pl. 1, fig. 28, 29.	H. spinuloso Sow.
H. intermedius Phill. *l. c.* fig. 22. (*non* ? Sow.)	H. spiniger Sow.
	H. tuberculatus Sow.
	H. nodosus Sow.
	H. turgidus Sow.

Auch Cr. Honoratii, wie Cr. Emericii Lév. kommt im Speeton clay *Yorkshire's* mit vor, ist aber bisher öfters mit H. plicatilis Sow. verwechselt worden, von welchem er abweicht. Crioceratites vertritt unter den Ammoneen die Stelle von Spirula unter den Nautileen und verbindet Hamites mit Scaphites. Dagegen hat der Vf. die Zeichnung

eine von Austen in *Devonshire* entdeckten Petrefakten gesehen, welchen den Turriliten den Ammoneen wieder unter den Nautileen repräsentirt, so dass beide Familien eine ganz gleichlaufende Reihe von Geschlechtern darbieten und durch Genialität verbunden werden.

Eine andere Art jenes Geschlechtes nun, der Cr. Bowerbankii Tf. XXXIV, Fg. 1, ist von Bowerbank im Untergrünsand auf der Süd-Küste von *Wight* aufgefunden worden; der Vf. charakterisirt sie so: vier Umgänge wenig zusammengedrückt und fast auseinanderliegend; die inneren geziert mit strahlenförmigen zahlreichen und dichtstehenden Furchen, welche aber auf dem äusseren Umgang allmählich verschwinden und durch 8—10 dicke bogenförmige Rippen ersetzt werden, die vollständig queer über die Umgänge reichen und gegen die dünnrandige, querlängliche Mündung hin am dicksten sind. — Die Scheidewände stehen weit auseinander und hören da auf, wo die dicken Rippen anfangen. Nächst der Mündung ist gewöhnlich eine kurze Rippe vorhanden. An einem 16″ breiten Exemplar sind die Scheidewände 1½″ auseinander.

In Gesellschaft dieser Art fand sich Hamites gigas Sow. pl. 503, welcher aber nach diesem vollständigen Exemplare nun zum Scaphites wird (Tf. XXXIV, Fg. 2). Der gewundene Theil gleicht den innern Umgängen der vorigen Art; nur in der Mitte des geraden Theiles erscheinen zwischen den Furchen die dicken Rippen, deren jede 3 Knoten jederseits trägt und deren Zwischenräume dann glatt werden. Der spirale Anfang war bis jetzt nicht bekannt gewesen. Nach der Abbildung hat diese Art 8″5 Par. Länge, 5″5 grösste Höhe in dem bauchigen Theile und 1″7 Breite.

P. B. Brodie: Notiz über die Entdeckung von Insekten-Resten im Lias von *Gloucestershire*, mit einigen Bemerkungen über die untern Glieder dieser Formation (*Ann. Magaz. nat. Hist. 1843, XI*, 509—511). Der obere Theil der untern Lias-Schichten in *Gloucester* und *Cheltenham* hat von Insekten-Resten bis jetzt blos Flügeldecken eines Prachtkäfers aus dem Genus Ancylocheira Eschscholtz geliefert. Der untere Theil dieser Schichten, unmittelbar über den rothen Mergeln ist dagegen sehr reich an Insekten-Resten. Die Lagerungs-Folge ist

zu *Wainlode cliff* an der S.-Seite des *Severn*		zu *Westbury*, 8 Meilen unterhalb *Gloucester*	
3′	. . . . . Thon		0
4″	. . Blauer Kalkstein mit Ostrea . .		2′
6″	. . Gelber Schiefer mit Fucoiden-Pflanzen .		
3″—5″	Grauer und blauer „Insekten-Kalkstein“, sehr ähnlich den Wealden-Bildungen mit Ostrea Modiola und Unio, oben weiss, in gelben Schiefer übergehend	voll kleiner Conchylien . .	4′

5′ 3″ (mergeliger) Thon . . . . . 5″

6″—8″ Gelber Kalkstein mit Cyclas, Pflanzen und Cypris . . . . . meist ersetzt durch grünen und grauen Sandstein . . . 1′

9′ 6″ . . . Mergeliger Thon (auch Schiefer) . 10′

1″ Schicht mit Fucoid-artigen Körpern . .
1′ 6″ Schiefer . . .
4″ Pecten-Schicht . .
(9′ tiefer) die Knochen-Schicht . } Harter Grit „Knochen-Schicht“ . . . 3′—4′

Rothe Mergel.

Die Insekten-Reste am *Wainlode Cliff* bestehen in nicht sehr seltenen kleinen hellbraunen Flügel-Decken von Käfern, in einigen Flügeln, welche denen von Tipula ähnlich sind und mit andern in den Wealden sehr übereinstimmen; in einigen Insekten-Abdomina und -Larven, vielleicht von gleichen Geschlechtern; in Trümmer einiger grossen Libellula-Flügel, in einigen Moos-artigen Pflanzen, Farnen und Sauren-Gehäusen; endlich in Resten von Krebsen, wovon einer dem Genus Eryon von *Solenhofen* gleicht. Zu *Westbury* kam in denselben Schichten der Flügel einer Drachenfliege [Libellula] vor. — Libellula-Flügel fand H. E. Strickland gleichfalls in der untern Abtheilung des Lias bei *Evesham* zum Beweise, dass dieselben Reste an entfernt liegenden Orten charakteristisch für diese Schichten sind.

Pichot Dunazel hat zu *Espaly* bei *le Puy*, *Haute Loire*, ansehnliche Reste eines Mastodon-Skeletten gefunden (*Institut. 1843, XI*, 352) und zwar eines M. angustidens. Die Lagerstätte ist eine Schicht glimmerigen Thones mit Limonit und Basalt-Brocken in 750^{m} Höhe über dem Meeresspiegel. Die Reste sind ungeheure Backenzähne, 2 lange Stosszähne horizontal nebeneinander und etwas vor den anderen gelegen, ein Kinnladen-Stück, ansehnliche Theile des Humerus und der Tibia und eine ansehnliche Menge Fussknochen. Es ist besonders interessant neben unzweifelhaften Backenzähnen mit ihren lappigen Kaufläschen und dazwischen befindlichen abgestutzten Kegeln von der genannten seltener vorkommenden Art nun auch die Stosszähne mit Zuverlässigkeit zu kennen, die sich im Vergleiche zu den meisten anderen den Elephanten und Mastodonten zugeschriebenen Stosszähnen durch eine ausserordentlich schlanke Form und merklich elliptischen Querschnitt auszeichnen und etwas gekrümmt und gegen die Spitze hin bogenförmig sind. Im Innern derselben erkennt man die konzentrischen Ranten-Zeichnungen, welche das Elfenbein charakterisiren.

Einige Zweifel
über die Alters-Verschiedenheit der Granite von *Marienbad*,

von

Hrn. Dr. Aug. Em. Reuss,

Brunnenarzt zu *Bilin* in *Böhmen*.

Hiezu Tafel I.

Im verflossenen Sommer machte ich einen kleinen Ausflug nach *Karlsbad*, *Franzensbrunn* und *Marienbad*, der, wenn er gleich nicht ausschliesslich geognostischen Untersuchungen gewidmet war, mir doch Gelegenheit bot, manches Interessante zu sehen und zu beobachten. Besonders interessirten mich die dort so sehr verbreiteten Granite, auf die ich schon vorhinein durch die, wenn auch kurzen, doch interessanten Notitzen v. Gutbier's über die *Marienbader* und v. Hradek's über die *Karlsbader* Granite aufmerksam gemacht worden war. Leider reichte die mir zugemessene Zeit nicht hin, um meine Untersuchungen so weit auszudehnen, als ich es wohl gewünscht hätte; ich musste mich auf einige der wichtigsten Punkte in der nächsten Umgebung der genannten Bade-Orte beschränken. Was ich daselbst sah, stimmte mit dem Bilde, welches ich mir nach den genannten Quellen davon entworfen hatte, so wenig überein, stand sogar damit zum Theile in völligem Widerspruche, so dass ich nun nach wiederholten genauen Untersuchungen meinen

eigenen Wahrnehmungen Glauben zu schenken begann. Indem ich dieselben hier so genau als möglich wiedergebe, fordere ich Wissenschafts-Verwandte, denen sich beim Besuche der *Böhmischen* Bäder so oft die Gelegenheit darbietet, dringend auf, diese in Bezug auf das Verhalten der Granite wichtigen Lokalitäten wiederholt zu untersuchen, und ich hoffe, dass sie bei vorurtheilsfreier Prüfung derselben sich von der Richtigkeit meiner Ansicht überzeugen werden. Freilich muss ich im voraus erinnern, dass seit v. Gutbier's Untersuchungen sich das Bild der Steinbrüche am *Mühlberg* bei *Marienbad* sehr verändert hat, und dass daher Manches jetzt deutlicher aufgeschlossen seyn mag, als es damals der Fall war.

Die Granite von *Marienbad* gehören der langgezogenen Granit-Masse an, die den südlichen Theil des *Elbogner Kreises* einnimmt und mit dem *Erzgebirg'schen* Granite wahrscheinlich im Zusammenhange steht, welcher durch eine Decke von Tertiär-Gebilden nur verhüllt ist. Sie beginnt westlich von *Buchau*, zieht über *Giesshübel*, *Engelhaus*, *Karlsbad* bis an die *Eger*, wird nordwärts von *Karlsbad*, *Fischern*, *Auha*, *Grünlas*, *Altaltel*, *Budilsgrün*, seitwärts von *Gabhorn*, *Töppelus*, *Schlaggenwald* und *Kirchenbirk* begrenzt, setzt dann in einem langen schmalen Streifen südwestwärts über *Armutsgrün*, *Liebau*, *Sandau* bis *Königswart* fort, wo sie von Hornblendeschiefer abgeschnitten wird, welcher sie vom Granite des *Pilsner Kreises* trennt. Dieser beginnt schon in sehr geringer Entfernung bei *Kieselhof* und *Grasseichdichfür* und setzt, nach Norden über *Marienbad* eine schmale Verlängerung aussendend, weiter südwärts fort.

Die nächsten Umgebungen von *Marienbad* selbst bestehen theils aus Granit, theils aus krystallinischen Schiefern, welche bald als Glimmerschiefer, bald als Hornblendeschiefer auftreten und zwar so, dass der Granit den nördlichen Theil — den *Mühlberg*, den *Steinhau* und einen Theil des *Schneiderange* —, die Schiefer die südliche Hälfte — die *Hamelika*, den *Darnberg* und den übrigen Theil des *Schneiderange* — zusammensetzen. Unter die interessantesten Punkte gehören die Steinbrüche am südwestlichen Fusse des *Mühlberges*

hart an der nach *Karlsbad* führenden Strasse unmittelbar über den letzten Häusern des Bade-Ortes. Sie sind es auch, welche Gutbier vorzugsweise beschreibt und worauf er seine Ansichten über das verschiedene Alter der einzelnen Granit-Varietäten gründet.

Wir beginnen mit dem am westlichsten gelegenen Steinbruche (N. 16, 17 bei Gutbier, die jetzt vereinigt zu seyn scheinen). Der herrschende Granit (a) ist von grobem Korne und besteht aus weissem Feldspath, graulichweissem Quarze und braunschwarzem Glimmer in ziemlich gleichem Verhältnisse, in welcher Hauptmasse zahlreiche und bis 1—2″ lange Krystalle weissen oder röthlichen Orthoklases — meistens in der bekannten Zwillingsform — eingebettet sind. Fast überall ist das Gestein sehr zur Verwitterung geneigt und zerfällt leicht zu grobem, etwas eisenschüssigem Grus. Wo der Granit grössere ununterbrochene Partien zusammensetzt, ist er in unförmliche Quadern gespalten, die durch die Verwitterung kugelig zugerundet werden, oder er ist auch ganz unregelmässig zerklüftet. Auf den Klüften hat sich oft Eisenoxydhydrat in grösserer Menge ausgeschieden. An der Westseite des Bruches (Fig. 1) liegen im Granite sehr zahlreiche Kugeln eines andern Granites (b), welcher sehr feinkörnig und durch reichlichen Glimmer schwarzgrau gefärbt ist. Hie und da nimmt er aber auch meistens kleine Partien eines grobkörnigen Gemenges aus weisslichem Feldspath und Quarz auf. Er bildet gewöhnlich ziemlich regelmässige Kugeln, welche sich besonders bei beginnender Verwitterung, zu der er geneigt ist, in viele 0,25—1″ dicke konzentrische Schalen theilen und einen noch ganz frischen und festen, bald runden, bald langgezogenen Kern einschliessen. Wo mehre solche Kugeln zusammenstossen, erscheinen dieselben durch eine ziemlich dünnschieferige Masse geschieden, welche aber nichts ist, als die aufgelösten äusseren Schalen der Kugeln selbst. Auch finden sich noch oft die Kugeln vereinzelt und ganz vom Granite umschlossen. Ihre Grösse wechselt von 2—3′ Durchmesser bis zu 2—3″. Sehr oft bildet dieses feinkörnige Gestein auch ganz unregelmässige Massen, die in dem groben Porphyrartigen Granite

liegen; ja sehr oft greifen beide ohne alle Ordnung vielfach ineinander ein, so dass der feinkörnige Granit von zahlreichen Adern des Porphyr-artigen durchschwärmt erscheint und beide allmählich ineinander verfliessen. Man sieht dann das feinkörnige Gestein an der Grenze mehr und mehr grössere Feldspath- und Quarz-Körner aufnehmen; die Glimmer-Blättchen werden deutlicher; grössere Feldspath-Krystalle stellen sich ein, und man hat endlich den groben Porphyr-artigen Normal-Granit vor sich. Doch eben so oft schneiden beide Varietäten scharf aneinander ab. Das feinkörnige, durch den vorwiegenden Glimmer, dessen sehr kleinen Blättchen grossentheils parallel liegen, stellenweise undeutlich schiefrige Gestein dürfte dasselbe seyn, das v. Gutbier bald Glimmerschiefer, bald etwas uneigentlich Glimmer nennt; denn von einem deutlichen Glimmerschiefer ist weder hier, noch in den andern Steinbrüchen etwas zu sehen und das wenig schiefrige Gefüge tritt erst durch die Verwitterung etwas deutlicher hervor.

An der eben beschriebenen Stelle wird der Porphyr-artige Granit überdiess noch von zwei Adern eines sehr grobkörnigen Gemenges aus Feldspath und Quarz (c), welche stellenweise bei einer zum Theil regelmässigen Verbindung eine Art Schrift-Granit darstellen, durchzogen, welche im Ganzen parallel laufen und in der Dicke von 0,5—3″ wechseln. Sie schneiden scharf an ihrer Umgebung ab (v. Gutbier's Gang-Granit F.).

Ein anderes Bild bietet uns der mittle Theil des Steinbruches dar (Fig. 2). Man sieht dort eine 3—4 Klaftern lange Masse des feinkörnigen Granites, die bis an die Sohle des Steinbruches hinabreicht und wahrscheinlich noch tiefer hinabsetzt, in dem Porphyr-artigen Granite liegen. Sie wird durch eine 1—2′ starke Zwischenlage desselben von einer andern höher liegenden, ganz unregelmässigen, eben so langen Masse desselben Gesteins geschieden, welche ganz vom Porphyr-artigen Granite umgeben erscheint. Das Gestein ist nicht ganz so feinkörnig, wie das der früher beschriebenen Kugeln; sondern die Gemengtheile, unter denen wieder der schwarzbraune hemiprismatische Glimmer vorwiegt, treten

deutlich auseinander, und es bildet daher einen Übergang zu dem grobkörnigen Granite, nur dass die in dem letzten eingestreuten Feldspath-Krystalle hier fehlen. Ich muss hier noch eine andere interessante Erscheinung erwähnen. Die erwähnte feinkörnige Granit-Masse wird von mehren Adern des oben beschriebenen Schrift-Granites, der hier noch schwarzen strahligen Turmalin aufnimmt, durchzogen (Fig. 4). Sie schneiden alle ziemlich scharf von dem Nebengesteine ab; nur bei einer einzigen beobachtete ich ein allmähliches Verfliessen, in welchem Falle das Gestein auch braunen Glimmer aufnimmt. Sie verlaufen nach allen Richtungen, fallen jedoch gewöhnlich unter steilem Winkel ein oder stehen auch ganz saiger. Ihre Dicke wechselt von $\frac{1}{2}$'' bis zu 6'', in welch' letztem Falle die Struktur des Schrift-Granites zuweilen recht deutlich in die Augen fällt. Nach oben verschmälern sie sich gewöhnlich, oder keilen auch ganz aus, während sie in der Tiefe an Stärke zunehmen scheinen; jedoch bemerkte ich auch einzelne Adern, die nach oben dicker waren, nach abwärts sich aber vollkommen auskeilten. Eine dieser schwachen Adern wird durch eine schräge Kluft um etwa 8'' seitwärts verworfen, ohne dass an Kontusen der ganzen Masse und an den übrigen Adern eine Spur von Verschiebung zu bemerken wäre.

Im östlichen Theile des Bruches wiederholt sich das Bild, das wir an der Westseite sahen, nur dass die Kugeln mehr verwittert und weniger deutlich schalig sind. Das Gestein hat durch die Auflösung eine gelbliche Farbe angenommen.

Eine noch weit grössere Mannichfaltigkeit der Gesteine stellt sich dem Beobachter in dem mitten etwas höher gelegenen Bruche (Fig. 3) dar. Während an der Westseite sich die weiter oben beschriebenen Erscheinungen wiederholen, indem zahllose schalige Kugeln feinkörnigen Granites von dem Porphyr-artigen umschlossen werden, wobei noch der Umstand stattfindet, dass bei einzelnen grossen Kugeln Schalen feinkörnigen und grobkörnigen Granites miteinander abwechseln, bietet die Ostseite ganz andere Erscheinungen dar. Hier bilden verschiedene Gesteins-Varietäten

verschiedentlich dicke, ziemlich regelmässige Lagen, welche mit beiläufig 25—30° sich gegen O. senken, ein täuschend Lager-ähnliches Ansehen haben und von ziemlich geraden Flächen begrenzt werden. Von oben nach abwärts folgen sich die Gesteine in nachstehender Ordnung:

1) Porphyr-artiger Granit, wie oben durch zahlreiche auf den Zusammensetzungs-Flächen meistens senkrecht stehende Klüfte in regelmässige Pfeiler getheilt, die in verschiedener Richtung wieder von andern Klüften durchsetzt werden (a).

2) Ein eigenthümliches, gewöhnlich sehr aufgelöstes Gemenge (f), welches wieder Partie'n des grob- und feinkörnigen Granits umhüllt, von denen die ersten in das umgebende Gestein zerfliessen. Die Grundmasse desselben bildet ein grünlicher, gelblicher oder röthlicher, auch brauner Hornstein, der von einzelnen Adern von Quarz oder auch gelblichem und milchweissem Chalcedon (zuweilen 2—3″ dick) durchsetzt wird und zahlreiche Spalten und kleine Drusen-Räume darbietet, welche alle der Richtung der Gesammtmasse parallel laufen und mit kleinen, oft traubenförmig gehäuften Quarz-Krystallen überkleidet sind. Diese sind wieder nicht selten mit einer dünnen Haut von Psilomelan überzogen, der zuweilen auch dickere, an der freien Oberfläche traubige Platten zusammensetzt. In dieser Grundmasse liegen zahlreiche grössere und kleine Krystalle und Körner von Feldspath, welcher selten frisch, gewöhnlich in Porzellanerde oder in eine weisse, gelbliche oder grünliche Speckstein-artige Masse umgewandelt ist, und ausserdem einzelne graulich Quarzkörner. Stellenweise fehlen diese Einmengungen ganz, und man hat einen homogenen splittrigen Hornstein vor sich. An andern Stellen ist die Masse dicht und scheint ein sehr feinkörniges Gemenge von Quarz und Feldspath zu seyn; wieder an anderen treten die erwähnten Einschlüsse in grösserer oder geringerer Menge auf; noch an andern nehmen sie an Häufigkeit so zu, dass sie die Grundmasse fast verdrängen, und man hat dann ein deutliches granitisches Gemenge vor sich, das dann auch grosse fleischrothe Feldspath-Krystalle aufnimmt, so dass man den unmittelbaren Übergang in ausgebildeten Granit nicht verkennen

kann, nur dass der Glimmer fehlt und sich erst in dem deutlich ausgesprochenen Granite wieder einstellt.

3) Nach unten geht diese Lage in den gewöhnlichen grobkörnigen Porphyr-artigen Granit über, der hier sehr aufgelöst ist (d).

4) Unter diesem und von ihm durch eine scharfe, ganz ebene Zusammensetzungs-Fläche geschieden, ruht ein fester, äusserst Feldspath-reicher, weisser, gelblicher oder blassfleischrother Granit (e) mit sehr sparsamem, dunkelbraunem Glimmer, der nur auf einzelnen Ablösungs-Flächen in reichlicher Menge und zwar in nadelförmigen Krystallen auftritt. Er ist durch ebene Klüfte in nicht zu grosse rhomboidale Stücke geschieden. Seine Mächtigkeit beträgt beiläufig 2—3'. Stellenweise durchsetzt dieser Granit aber auch den grobkörnigen in Form mehr oder weniger mächtiger Gänge (Fig. 5, 6), die gewöhnlich an dem fest damit verwachsenen Nebengesteine scharf abschneiden, zuweilen aber auch in dasselbe unmerklich verfliessen. So sieht man in dem dritten östlichen Steinbruche zwei solche Gänge (von 3"—1' Stärke) den Granit durchsetzen. Sie sind ganz gerade oder auch wellenförmig gebogen, ziehen sich bald zusammen, bald breiten sie sich wieder aus. Sie stehen gewöhnlich senkrecht, oder fallen unter sehr steilem Winkel ein. Auch sie keilen sich nach unten zuweilen aus. Meistens sind sie einfach; seltner verzweigen sie sich im Nebengesteine, welches von dem Porphyr-artigen Granit im ersten Steinbruche sich dadurch unterscheidet, dass es fester, der Verwitterung weniger unterworfen und dass die Grundmasse, in der die Feldspath-Krystalle liegen, feinkörniger ist.

Aus allen diesen Erscheinungen geht deutlich hervor, dass alle die beschriebenen Gesteine nur Modifikationen des Granites, also gleichzeitige Bildungen sind, und dass man daher nicht mit Gutbier drei im Alter verschiedene Granite annehmen könne, die in verschiedenen Zeiträumen sich mannichfaltig durchbrechend, emporgestiegen wären. Wie wäre es sonst wohl möglich, das wechselseitige Eingreifen und Verschmelzen, die Übergänge untereinander, das vollkommene Umschlossenseyn des Einen von dem Andern und andere

Erscheinungen ungezwungen zu erklären? Überhaupt glaube ich, hat man sich in der neuesten Zeit durch das gangartige Vorkommen krystallinischer Gesteine, besonders der Granite, Syenite, Porphyre u. s. w. zu oft zur unbedingten Annahme einer späteren Durchbrechung hinreissen lassen, selbst wo keine einzige Erscheinung dafür spricht, viele aber und gewichtige dagegen. Grossentheils wurden diese Irrthümer dadurch herbeigeführt, dass man jede fremdartige Ausscheidung, deren Längen-Dimension ihre Breite weit übertrifft, für einen Gang und daher für spätern Ursprungs ansah, während sich dieselben doch in vielen Fällen gar nicht von den zahllosen mehr oder weniger feinen Adern von Kalkspath, Quarz, Eisenoxyd u. s. w., die manches Gebirgs-Gestein durchschwärmen, unterscheiden. Diese Umstände mögen auch zur Entschuldigung für die voranstehende, etwas mehr ins Detail gehende Schilderung dienen.

Ähnliche Verhältnisse wiederholen sich noch mehrfach an vielen Punkten der Umgebung von *Marienbad*. So sieht man in einem der aufgelassenen Steinbrüche des *Mühlbergs* (Fig. 6) den Normal-Granit, in dem einzelne Partie'n des feinkörnigen Glimmer-reichen Granites (b) liegen, von einer gangartigen Masse des Feldspath-reichen festen Granites (c) durchsetzt, während nicht weit davon zwei wenig mächtige Adern des Hornstein-artigen Gebildes (f) liegen, deren eine nach unten, die andere nach oben auskeilt.

Am deutlichsten aber und am mächtigsten sind letzte am östlichen Abhange des *Schneiderangers* oberhalb des Hauses *zur Stadt Berlin* entwickelt. Die Hauptmasse bildet rother oder brauner, bald rothbrauner, bald chokoladebrauner, bald gelblichbrauner, seltner rauchgrauer oder röthlichgrauer Hornstein; bald ganz rein und dann oft von kleinen Drusen durchzogen, welche mit sehr kleinen Quarz-Krystallen überkleidet sind; bald manchfache Einmengungen enthaltend. Es liegen darin nämlich zahlreiche Körner von Quarz oder Feldspath, welcher gewöhnlich aufgelöst, noch häufiger aber Partie'n sehr feinkörnigen Feldsteins, der auch zuweilen in reichlichem Maasse in die Mischung der Grundmasse einzugehen scheint, so dass sie von manchem Porphyr nicht

zu unterscheiden ist. Oder es sind darin Partie'n eines körnigen granitischen, selten undeutlich schiefrigen Gneissartigen Gemenges aus Quarz und Feldspath eingestreut, in dem aber nur selten ein kleines silberweisses Glimmerblättchen flimmert. Sie schneiden gewöhnlich scharf am Nebengesteine ab, seltner verfliessen sie damit und sind stellenweise so zusammengehäuft, dass man einen wirklichen Granit vor sich zu haben glaubt. Hie und da geht der Hornstein in rothbraunen Jaspis oder selbst in gelblich- oder graulichweissen Chalcedon, am seltensten in weissen Opal über. Letzte durchziehen die Felsart meistens in Adern, deren Stärke mitunter bis zu 2—4″ anwächst. Fast überall aber wird das Gestein von grössern und kleinern Rissen durchsetzt, die mit rothem Eisenoxyd ausgefüllt sind, und von feinen Quarz-Äderchen durchschwärmt, die oft so zahlreich werden und so vielfach anastomosiren, dass das Ganze aus lauter einzelnen durch Quarz-Zäment verkitteten Brocken zu bestehen scheint. Als fremdartige Beimengung muss endlich noch des Psilomelans Erwähnung geschehen, der, besonders an einzelnen Stellen, dem Gesteine theils eingesprengt ist, theils dasselbe in mehr oder weniger dicken Adern (bis zu 2″ Dicke) durchzieht.

Die ganze Fels-Masse zeigt keine Spur von regelmässiger Absonderung, sondern ist nach allen Richtungen zerklüftet. Die Klüfte sind meistens mit rothem Eisenoxyd überzogen. Oft liegen auch rundliche Brocken des sehr festen frischen Gesteines mitten in einer weichen halbaufgelösten Masse, die zum grössten Theile aus umgewandeltem Feldspath zu bestehen scheint.

Diese Gesteine lassen sich in bedeutender Erstreckung verfolgen; im Ganzen zwar ist ihre Ausdehnung in die Länge vorwaltend, indem sie von der Höhe des Berges zunächst dem *Jägerhause* bis zu den obersten Häusern von *Marienbad* verfolgt werden können. Ja, vielleicht dürften sie noch viel weiter fortsetzen und sich selbst bis in den gegenüberliegenden *Mühlberg* hinübererstrecken. Wenigstens sah ich dieselben Gesteine bei Gelegenheit der Vertiefung des Fluth-Grabens zwischen den nördlichsten Häusern von *Marienbad*

sind der *Waldquelle* entblöst. Sie sind dort besonders stark von rothem Eisenoxyd durchdrungen, stimmen aber sonst ganz mit den oben beschriebenen überein. Sie ziehen sich noch weiter ostwärts, sind aber daselbst durch Dammerde und Wald bedeckt.

Wie weit sich der Hornstein-Stock des *Schneideranges* seitwärts erstreckt, lässt sich nicht mit Sicherheit bestimmen, da dort keine Entblösungen stattfinden. Kann man aber den an der Oberfläche zerstreuten Bruchstücken Glauben beimessen, so dürfte jene Ausdehnung auch in dieser Richtung nicht ganz unbedeutend seyn. Die ganze Masse ist in den Granit eingebettet, in den sie auch allmählich überzugehen scheint. Man hat sie, ihrer bedeutenden Längen-Erstreckung wegen, für einen durch spätere Spalten-Ausfüllung entstandenen Gang gehalten, ohne dass sich aber nur ein haltbarer Grund dafür angeben lässt. Es ist ohne Zweifel nichts als eine gleichzeitig gebildete Modifikation des Granites selbst, wie wir sie in den Hornstein-Massen des *Mühlberges* erkannt haben, welche sich wegen ihrer geringern Dimensionen leichter übersehen lassen und daher der Schlüssel zum Verständniss der übrigen Lokalitäten in die Hand geben.

Ganz ähnliche Erscheinungen fehlen auch in der Umgebung von *Karlsbad* nicht, und auch aus ihnen ergibt es sich aufs deutlichste, dass die Hornstein-Massen gleichzeitiger Entstehung mit dem umgebenden Granit seyn müssen, keineswegs aber als Produkte einer spätern Erhebung betrachtet werden können. Von den wenigen Punkten, die ich durch Autopsie kennen lernte, erwähne ich zuerst den *Burkwald*, einen waldigen Berg am rechten *Eger*-Ufer, eine halbe Stunde oberhalb *Rodisfort* gelegen, an dessen Fuss der bekannte *Giesshübler* Sauerbrunnen hervorquillt. Den untersten Theil des Berges bildet deutlicher Granit, der stellenweise Gneiss-ähnlich wird. Gelblichweisser und mitunter röthlicher Feldspath, grauliher Quarz und braunschwarzer Glimmer setzen ihn in ziemlich gleichem Verhältniss zusammen. Stellenweise enthält er grössere und kleinere Partie'n von sehr feinkörnigem, fast dichtem, fleischrothem Feldspath ohne alle fremdartige Beimengung, der bald nur einzelne

Knollen im Granit bildet, bald ihn in 2—3' mächtigen gangartigen Massen durchschneidet, bald ihn in zahllosen unregelmäßigen Adern durchschwärmt, jeden Gedanken aber an eine spätere Durchbrechung dadurch beseitigt, dass er an sehr vielen Punkten ganz von dem Granite umschlossen wird. Steigt man dem Berg-Abhange höher hinan, so sieht man sich plötzlich auf ein anderes Gestein versetzt. Es ist röthlich- oder bräunlich-grau, quarzig oder Hornstein-artig, voll von grösseren und kleineren Brocken gelblichen oder röthlichen halbaufgelösten Feldspathes. Die zahllosen Quarz-Schnüre und kleinen Drusen, die das Ganze durchziehen, geben ihm das Ansehen eines wahren Trümmer-Gesteines. Den höheren Theil endlich setzt Basalt zusammen, theils fest, eisenschwarz mit Olivin und schwarzem Augit, theils dunkelgrünlichgrau, leicht verwitternd, mit zahlreichen Augit-Krystallen, die nicht selten in eine braune oder rothe Speckstein-artige Masse umgewandelt sind, mit vielen Drusenräumen, welche mit kleinen röthlichen Philippsit-Krystallen ausgekleidet und nur selten von Kalkspath ganz ausgefüllt sind. An der Nordseite zieht sich der Basalt fast bis an die Thal-Sohle herab. Die Lagerungs-Verhältnisse und die Breccien-artige Beschaffenheit des zwischen dem deutlichen Granite und dem Basalte liegenden Gesteines könnten sehr leicht zu der Idee verführen, als sey letztes ein Kontakt-Produkt, bei der Erhebung des Basaltes gebildet. Man kommt jedoch von dieser Ansicht sehr bald zurück, wenn man den hart an der *Eger* nach *Rodisfort* führenden Weg ein wenig weiter verfolgt. Die steilen Abstürze der Berge gegen den *Eger*-Fluss herab bestehen alle aus Granit, der theils mit dem des *Buchwalds* ganz übereinstimmt, theils von dem über den Quarz und den schwärzlichen Glimmer weit vorwaltenden grosskörnigen Feldspath fleischroth gefärbt ist. In ihm findet man das oben beschriebene Hornstein-artige Gebilde in grössern und kleinern Massen mitten inneliegend, ohne dass ein Basalt, dessen Einwirkung man seine Entstehung zuschreiben könnte, in der Nähe wäre. Es ist also auch hier, wie bei *Marienbad*, nur eine eigenthümliche Modifikation des Granites, mit demselben ganz gleichzeitig gebildet.

In viel kleinerem Massstabe treten diese Gesteine am *Veitsberge*, im Süden von *Karlsbad* am rechten *Tegl*-Ufer, dem Posthofe beinahe gegenüber, auf, und überdiess sind sie dort sehr wenig entblösst. Wenn ich ihrer daher Erwähnung thue, geschieht es nur, weil man versucht hat, ihnen eine ganz andere Entstehungs-Weise anzueignen. Wie in der ganzen Umgebung von *Karlsbad*, wird auch hier das *Tegl*-Thal von ziemlich steil aufsteigenden zusammenhängenden Bergrücken begrenzt, deren Gipfel sich sonst in das Plateau abdachen, welches sich vom Berg-Wirthshaus osturärts über *Engelhaus*, südwärts über *Kahlau*, *Funkenstein*, *Donawitz*, *Gabhorn* u. s. w. ausbreitet. Der dem Posthofe gegenüberliegende Theil des waldigen Berg-Abhanges führt den Namen des *Ploben* und besteht bis zur Höhe aus dem gewöhnlichen Porphyr-artigen *Karlsbader* Granite. Auf dem Plateau scheint er mit feinkörnigem Granite zu wechseln *. Wenigstens liegen daselbst viele grössere und kleinere Blöcke desselben zerstreut. Er ist gelblichweiss und enthält nur sparsame sehr kleine, schwarze Glimmer-Schüppchen. Hie und da wechselt er mit dem grobkörnigen unregelmäsig ab, so dass man sehr leicht in einem Handstücke beide vereinigt erhalten kann. Aus dem Granite erheben sich auf dem Plateau zwei niedrige längliche Kuppen — der *Veitsberg* — welche h. 22 NW. streichen und aus festem homogenem grauschwarzem Basalte mit kleinen Olivin-Körnern und Augit-Krystallen und einzelnen Kalkspath-Körnchen bestehen. In dem Basalte sieht man weder granitische Einschlüsse, noch bemerkt man an dem

---

* Dasselbe beobachtet man sehr deutlich, wenn man von der *Karlsbader* Kirche zum *Dreikreutzberg* emporsteigt. Unten sieht man sich überall von dem Porphyr-artigen Granit mit ½—3″ grossen Feldspath-Krystallen umgeben; höher oben betritt man bald einen feinkörnigen röthlich- oder gelblich-weissen Granit mit seltenen schwärzlichen Glimmer-Blättchen, die hie und da auch zu grössern Flecken zusammengehäuft sind. Er begleitet uns bis auf den Gipfel des Berges, und an ihn lehnt sich auf der Rückseite des Berges der untere Braunkohlensandstein an, ein selten Breccien-artiger, gewöhnlich sehr feinkörniger, oft fast homogener, quarziger oder Hornstein-artiger Sandstein mit zahlreichen verwitterten Granit Einschlüssen.

Granite der Nachbarschaft Spuren feuriger Einwirkung. Dagegen liegen auf dem Gipfel hie und da Blöcke des unveränderten fein- und grob-körnigen Granites herum, der zum Theil in beginnender Verwitterung begriffen ist, nebst Brocken der Hornstein-artigen Massen, welche bald roth, bald braun, bald grau, selbst schwärzlich sind, viele mit Quarz-Kryställchen ausgekleidete Drusenräume besitzen und Adern und Knollen von Quarz, deutlichem Hornstein, Jaspis und Chalcedon enthalten, kurz — ganz mit den beschriebenen Gesteinen von *Marienbad* und von *Buchwald* übereinstimmen. Von den gebrannten, geglühten, zum Theile verschlackten Graniten, welche v. Hazzer am Gipfel des *Veitberges* gefunden zu haben angibt, sah ich trotz der sorgfältigsten wiederholten Untersuchung aller Punkte der Basalt-Kuppe keine Spur. Es ist daher leicht möglich, dass die daselbst vorfindigen dunkelgefärbten Hornstein-Massen, die wegen der vielen unregelmässigen Drusenräume mitunter wirklich ein Schlacken-ähnliches Ansehen haben, für Kontakt-Produkte zwischen Basalt und Granit gehalten worden sind, welche Täuschung bei einer auf einzelne Punkte beschränkten Untersuchung gar nicht unmöglich ist, wie ich schon bemerkte, als ich von *Buchwald* und *Bodisfort* sprach. Dadurch will ich jedoch gar nicht in Abrede stellen, dass sich solche pyrogenisirte Granit-Brocken wirklich vorgefunden haben; nur müssen sie in geringer Zahl dagewesen seyn, dass sie schon jetzt seit v. Hazzer's Besuch ganz verschwunden sind. So viel geht jedoch mit Sicherheit aus den wenigen verstehenden Bemerkungen hervor, dass auch in der Umgebung von *Karlsbad* die Hornstein-artigen Massen an mehren Punkten im Granite vorkommen und bei genauerer, auf grössere Flächen ausgedehnter Untersuchung noch viele andere aufgefunden werden dürften. Möchte eine solche diesen für die Charakteristik des Granites des nordwestlichen *Böhmens* nicht unwichtigen Gebilden recht bald zu Theile werden, indem dadurch die Frage über die Alters-Verschiedenheit der einzelnen Granit-Varietäten die schnellste und sicherste Lösung finden dürfte.

Über

einige fossile Pflanzen des Kupfer-führenden Sandsteins im *Perm'schen* und *Orenburg'schen* Gouvernement,

von

Hrn. Prof. E. Eichwald *.

Bisher war nur im Bunten Sandsteine der *Vogesen* und des *Schwarzwaldes* die so abweichend gebaute baumartige Farne-Gattung Anomopteris beobachtet worden; ich beschrieb sie unlängst ** auch aus dem *Perm'schen* Gouvernement, ohne jedoch damals angeben zu können, ob sie sich im aufgeschwemmten Lande oder in den dortigen Kupfer-Gruben des *Perm'schen* Sandsteins, bei *Kamsko-Watkinsk* an der Grenze des *Wätka'schen* Gouvernements gefunden hatte. Unterdessen erhielt das hiesige Bergkorps dieselbe Art, die Anomopteris Schlechtendalii, so wie eine neue Anom. gracilis nebst einer neuen Gattung Anomorrhoea Fischeri aus dem *Orenburg'schen* Gouvernement und zwar so sehr mit Kupfererz durchdrungen, dass jetzt gar kein Zweifel über den Fundort dieser auffallenden Pflanzen des östlichen *Russlands* obwalten kann; sie stammen alle aus demselben Kupfer-führenden Sandsteine. Ich will zuerst diese Pflanzen mit wenigen Worten schildern

---

* Vom 16. Sept. 1843.

** S. meine Urwelt *Russlands* S. 120, Taf. IV, Fig. 3—5.

und dann auch die Formation, in der sie vorkommen, etwas näher zu bestimmen suchen.

Anomopteris Schlechtendalii *.

Diess neue 1' 3'' lange und 5'' breite Bruchstück fand sich im Bezirke der *Kargalin'schen* Kupfererz-Gruben, nordöstlich von *Orenburg*, zwischen dem Ursprunge des *Ik* und der *Sakmara*, und zeigt dieselbe äussere Gestalt und denselben innern Bau, wie das früher von mir abgebildete Bruchstück; es besitzt ebenso, wie dieses, feine Luftwurzeln, die im Umkreise der Blatt-Ansätze auf der Oberfläche des Stammes in grosser Menge erscheinen, aber in der A. Mougeotii Brongn. nicht angegeben werden, wodurch ein wesentlicher Unterschied von unserer Art entstehen würde, ohne sonstiger, von mir schon früher angegebenen Charaktere zu gedenken.

Die Blatt-Ansätze stehen am Stamme über 1'' hervor und sind wohl 9''' breit; sie sind stumpf dreieckig und im Innern blättrig; sie bilden von rechts nach links schräg aufsteigende Spiralen und zeigen im Queerdurchschnitte die hohle Markröhre, um die sich die Gefässbündel in regelmässiger Stellung legen.

Ganz dieselbe Bildung wiederholt sich im durchschnittenen Stamme. In der Mitte zeigt sich die grosse Markröhre, die von einem geschlossenen Gefäss-Ringe gebildet wird (ein Haupt-Unterschied von dem Bau der eigentlichen Farnen); dieser Gefäss-Ring besteht aus lauter Gefässbündeln, die etwas schräge aufsteigen und, je mehr sie sich von der Markröhre entfernen, um so dicker werden, bis sie endlich an der Oberfläche des Stammes hervortreten und hier die Spiralen des Blatt-Ansatzes bilden.

Anomopteris gracilis m.

Diese von der *Preobrasken'schen* Erzgrube im *Orenburgischen* Gouvernement herrührende Art ist viel feiner und

* Ich nenne sie so zu Ehren meines vieljährigen Freundes D. v. Schlechtendal's, Prof. in *Halle*.

zarter gebaut, als die vorhergehende; die Blatt-Ansätze sind sehr schmal und lang, stehen daher in dicht gedrängten Spiralen um den Stamm und zeigen in ihren äusseren Blatt-Scheiden nur seltene, feine Luftwurzeln. Im Verhältniss zum Stamme ist die Markröhre ziemlich bedeutend; die Gefässbündel, die von der Markröhre schräge aufwärts steigen, sind sehr zahlreich und zeigen denselben Bau, wie die der oben erwähnten Art.

So wie diese beiden Arten einerseits an Cauloptéris und Thaumatopteris grenzen, so gehen sie auf der andern Seite auch zur Knorria über, so dass diese vielleicht zu derselben Familie gehören könnte, wenn sie Luftwurzeln besässe und ihr innerer Bau näher bekannt wäre; sie ist aber gewöhnlich ganz in Sandstein verwandelt und zeigt daher nirgends auch nicht die geringste Spur von einer innern Markröhre; übrigens findet sie sich in demselben Sandsteine des *Perm'schen* Gouvernements, vorzüglich im *Jugow'schen* Hüttenbezirke.

Anomorrhoea Fischeri *.

So nenne ich eine neue Gattung fossiler Pflanzen aus demselben Kupfer-haltigen Sandstein der *Preobrashen'schen* Grube des *Kargalin'schen* Hüttenbezirks, im Nordosten von *Orenburg*; ich kenne bloss ein Bruchstück der Rinde, die unter den lebenden Pflanzen am meisten der Xanthorrhoea zu vergleichen ist und gleich ihr wahrscheinlich in die Familie der Asphodeleen gehören könnte.

Der Stamm der Xantorrhöea wird nämlich von einer falschen Rinde umgeben, die aus den fast horizontal gestellten und durch Harzmasse innig verbundenen Blättern besteht, während der Stamm im Innern eine feste Holzmasse zeigt. Diese besteht aus feinen Queer- und Längs-Fasern von Gefässbündeln, die ein sehr dichtes Gewebe ohne alle Markröhre bilden; die Queerbündel-Gefässe dringen in die schmalen

* Ich nenne diese Art zu Ehren meines verehrten Freundes, des wirklichen Staatsrathes von Fischer, Direkt. des kaiserl. bot. Gartens in *St. Petersburg*.

grasartigen Blätter, welche dieselbe horizontale Richtung beibehalten und senkrecht auf dem Stamme stehen. Die Holzmasse des Stammes zeigt daher an ihrer Oberfläche eine Menge symmetrisch gestellter Löcher aus dem die Queerbündel der Gefässe hervordringen, um in die Blätter der falschen Rinde überzugehen; daher ist diese ebenfalls an ihrer innern Seite von Löchern durchbohrt, die ganz dieselbe Stellung zeigen, wie die Löcher an der Oberfläche der Holzmasse.

In den grössern Arten der Xantorrhoea bilden die abgebrochenen Endspitzen der Blätter, da wo sie den Stamm dicht umgeben und meist mit Harzmasse untereinander verbunden sind, an seiner Oberfläche Rautenflächen, die im Queerdurchmesser viel breiter sind, als der Länge nach, und in sehr regelmäsigen schrägen Reihen liegen, vorzüglich nach unten, wo sie durch Harzmasse inniger verbunden werden und die Rinde um so fester machen.

Die fossile Gattung unterscheidet sich von diesem Bau vorzüglich dadurch, dass diese Rinde an ihrer innern Seite nicht eben ist und nicht gitterartig durchbrochen erscheint, sondern wie Terrassen-förmig aus lauter dünnen, schräg liegenden Röhrchen besteht, die völlig glatt an dem untern Ende eine ovale Öffnung zeigen, die in sie führt und wahrscheinlich im lebenden Zustande mit lauter Gefäss-Bündeln angefüllt war. Diese Röhrchen sind aber die zylindrischen Blatt-Ansätze selbst, die fast senkrecht aufwärts steigen und so unter einander verbunden die falsche Rinde bilden, ohne von Harzmasse, sondern wie es scheint von Blattscheiden, verbunden zu werden; da, wo sie an der Oberfläche der Rinde die Blätter an sich sitzen hatten, sind sie rautenförmig gestaltet, die Rautenflächen sind noch einmal so hoch als breit; die Blatt-Ansätze bilden auch hier schräge Spiralen, wie in der Anomopteris, ohne jedoch irgendwo Öffnungen für die Luftwurzeln zu zeigen. Die Holzmasse, die von dieser Rinde eingeschlossen wird, kenne ich nicht; bis jetzt hat sich die Rinde allein in dem *Orenburg'schen* Kupfer-Sandstein gefunden.

Bekanntlich hat dieser Kupfer-Sandstein wegen seiner

Bestimmung den Geognosten bisher viele Mühe gemacht. H. Murchison machte zuletzt, um alle Qual zu endigen, aus ihm ein eigenes System, das er das *Perm'sche* nennt, und nähert diess den paläozoischen Gebirgs-Bildungen *; allein diese Pflanzen würden eher beweisen, dass der *Permisch-Orenburgische* Sandstein sich weit mehr dem Bunten Sandsteine als dem Kohlenkalke nähert. Die zuerst genannten Pflanzen sind als Arten der Gattung Anomopteris bisher nur im Bunten Sandsteine der *Vogesen* und des *Schwarzwaldes* vorgekommen, und da bei uns mit ihnen zugleich sich auch Calamites arenaceus und von Thieren vorzüglich häufig eine Posidonomya, an die P. keuperina grenzend, findet, so liesse sich eine Formation annehmen, die aus gleichzeitiger Verbindung des Bunten Sandsteins und Keupers, wie in den *Vogesen*, bestände, ohne dass der eigentliche Muschelkalk entwickelt wäre, wie in *England*, wo der Bunte Sandstein mit dem Keuper und theilweise mit dem Rothliegenden innig zusammenhängt, so dass nicht einmal eine Trennung dieser Gesteine anzunehmen ist, ganz wie im *Perm'schen* Gouvernement, wo der feinkörnige weisse Sandstein (Weissliegendes) allmählich gröber und röther wird und so ein wahres Konglomerat bildet, das jedoch zuweilen noch Abdrücke von Productus-Arten zeigt. Der Bunte Sandstein zeigt ebenso hin und wieder reiche Eisen- und Kupfer-Erze, wie im *Perm'schen* und *Orenburg'schen* Gouvernement, z. B. bei *Kamsko-Wolkinsk*, wo die Anomopteris ganz in Eisenkiesel umgewandelt ist, u. a. e. a. O.; so bricht auch am *Spessarte* Eisenerz Lager-artig und im *Waldeck'schen* Bunten Sandsteine Kupfererz in grosser Menge. Diess alles liesse sich recht gut mit dem Bunten Sandsteine vereinigen, und so liesse es sich zugleich annehmen, dass neben ihm im *Perm'schen* und *Orenburg'schen* Gouvernement der Zechstein stark entwickelt sey; daher finden sich hier fossile Fische aus der Gattung Palaeoniscus und grosse Eidechsen so häufig, wie sie in verwandten Gattungen, z. B. als Phytosaurus, als Rhopalodon Mantellii

* *Address delivered at the anniversary meeting of the geol. soc. of London. London 1843*, 59.

Fuch., ebenfalls im Bunten Sandsteine, sogar im obern grobkörnigen Keupersandsteine vorkommen.

Erwägen wir dabei noch die von H. Wangenheim von Qualen mit so vieler Sachkenntniss aufgestellten Gründe für die Zechstein-Bildung der *Permischen* Formation, so wie dass sie ausser einigen ihr durchaus nicht fremden Productus-Arten vorzüglich Terebratula elongata Schloth. und Avicula ceratophaga Schloth. in grosser Menge enthält, wie sie auch in unglaublicher Menge im Zechstein-Dolomit von *Glücksbrunn* bei *Meiningen* vorkommen, so können wir mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass jene *Permisch-Orenburgischen* Kupfer-führenden Sandstein- und Kalkmergel-Bildungen aus Buntem Sandstein und Zechstein in inniger Verbindung bestehen, ohne dass wir daher gezwungen wären, in ihnen auch Bergkalk oder Kohlenkalk anzunehmen, um so weniger, da mir bis jetzt keine wahre Pflanze des Kohlenkalks aus jenen Gegenden bekannt ist und alle dort vorkommenden Arten von Neuropteris, Odontopteris, Sphenopteris u. a. Gattungen sich eben so gut auch im Bunten Sandstein finden könnten.

Die Inoceramen der *Sächsischen* Kreide-Formation,

von

Hrn. Dr. H. B. Geinitz.

Wenige Arten haben mir bei ihrer Untersuchung grössere Schwierigkeiten dargeboten, als die der Gattung Inoceramus, so dass ich seit einer Reihe von Jahren immer von Neuem die vielen Hunderte von Exemplaren, die mir zu Gebote standen, mit den bekannten Abbildungen wieder verglich, bis sich endlich meine Zweifel über Individuen und Arten nur durch Reduktion der bisher aufgeführten Arten zu einer geringeren Zahl lössten. Eine Verkennung der Arten konnte bei dieser Gattung um so eher möglich geworden seyn, als die einzelnen Individuen einer Art auch hier oft bedeutend variiren und ihre Stein-Kerne, wie sie im Quadersandsteine doch immer nur vorkommen, meist ein sehr verschiedenes Ansehen besitzen. Der Unterschied des Gesteins und die Verschiedenheit an Grösse kommt noch dazu und hat wohl oft genug schon Täuschungen veranlasst. Endlich aber scheint ein wesentlicher Grund in der Unvollkommenheit vieler Englischen Original-Abbildungen zu liegen. Hier folgt das Resultat, zu welchem mich wiederholte Beobachtungen führten:

1) I. concentricus Park.

Spitz-eiförmig, vorn unter dem Wirbel eingedrückt, ungleichschalig. Der hakenförmig eingebogene Wirbel der

rechten Schale ragt über den weniger schlanken und kürzeren der linken Schale hervor. Beide berühren sich über dem Schlossrande. Dieser ist kurz und mit der Achse schief- bis recht-winklig. Beide Schalen sind stark gewölbt, die linke jedoch schwächer als die rechte und bei jungen Individuen häufig sehr flach. Die ganze Oberfläche wird mit ziemlich regelmäsigen konzentrischen Linien und unregelmäsigen stärkeren Falten bedeckt.

Varietäten:

a) I. concentricus Sow. M. C. pl. *305*; Lethaea Tf. *32*, Fg. 9. Goldf. Tf. *109*, Fg. 8. Schlossrand schief gegen die Achse.

b) I. striatus Mant. bei Goldf. *112*, 2. Schlossrand rechtwinkelig gegen die Achse.

c) I. propinquus Münst., Goldf. *109*, 9. Sehr hoch gewölbt, so dass die vordere Fläche steil abfällt; Wirbel fast gleich; Schlossrand kurz und schief.

An I. concentricus Sow. schliesst sich I. Websteri Mant. *Geol. Suss. 27*, 2 und I. pictus Sow. M. C. *604*, 1; an I. striatus Goldf. I. striatus Mant., welche kleineren Exemplare, mit Schale bedeckt, im Pläner-kalke sich häufig finden.

Vorkommen: vorzugsweise im unteren Quader und dem mittlen Pläner (Pläner-Mergel und -Sandstein) und in den kleineren Varietäten I. Websteri und I. striatus Mant. auch im Pläner-Kalke.

2) I. Brogniarti Park.

Spitz-eiförmig, an der vordern Seite steil abschüssig wie abgeschnitten und unter dem Wirbel etwas eingedrückt, hinten mit einem gegen die Achse rechtwinkeligen Flügel versehen. Der stark gewölbte Rücken der Schale fällt schnell nach dem Flügel ab, und namentlich tritt dieses plötzliche Abfallen bei grossen Steinkernen sehr hervor, wenig oft bei jungen Individuen, welche noch die Schale besitzen. Über die Oberfläche der Schale laufen feine konsentrische Linien in ziemlich regelmäsiger Entfernung von einander, und dicke wulstförmige Ringe treten in regelmäsiger Vertheilung an

den bis zu mehren Fuss gross werdenden Individuen mächtig hervor.

Varietäten:

a) I. Brongniarti Sow. M. C. *441*, 2; Goldf. *111*, 3 und I. cordiformis Goldf. *110*, 6. Rücken hoch gewölbt und der Flügel gross.

b) I. annulatus Goldf. *110*, 7. Rücken weniger hoch gewölbt und der Flügel klein.

c) I. alatus Goldf. *112*, 3. Rücken mäsig stark gewölbt und der Flügel sehr gross (Steinkern).

d) I. undulatus Mant. G. S. *27*, 6; Roemer Kr. *8*, 12. Jüngere Individuen mit grossem Flügel, mehr oder weniger stark gewölbt, meist noch mit Schale bedeckt.

Vorkommen: Vorzugsweise im oberen Pläner (Pläner-Kalk) und oberen Quader.

3) I. Lamarckii Park., Brongn. *4*, 10; Goldf. *111*, 2; *Leth. 32*, 11; Mant. G. S. *27*, 8 (I. Brongniarti).

Eiförmig, sehr hoch gewölbt, wie aufgeblasen, mit eingedrückten, stumpfen Wirbeln. Der Rücken dacht sich allmählich nach der kurzen flügelartigen Verlängerung ab. Schlossrand kurz und rechtwinklig mit der Achse.

Vorkommen: Im oberen Quader.

4) I. Cuvieri Sow. M. C. *441*, 1; Goldf. *111*, 1. Hierzu auch I. planus Münst., Gold. *113*, 1, b.

Schief-eiförmig, mäsig gewölbt, im Allgemeinen nach unten und hinten sich am stärksten ausbreitend, auf der hinteren Seite in einen schmalen Flügel verlängert. Die Schloss-Linie ist mäsig lang und schiefwinkelig gegen die Achse. Die Schale ist unregelmäsig-konzentrisch gefaltet und lineirt.

Vorkommen: Im obern Pläner bis zu beträchtlicher Grösse.

5) I. alatus Mant. G. S. *27*, 10; Goldf. *112*, 5. Hierzu I. tenuis Mant. bei Roemer Kr. *8*, 11.

Eiförmig rhomboidal, flach, vorn unter dem Wirbel wenig eingebogen, hinten eine grosse Ausbreitung bildend. Die lange Schloss-Linie macht mit der Achse einen spitzen

Winkel. Eine Menge konzentrischer Linien und flacher Falten bedeckt die Oberfläche.

Vorkommen: Im Pläner-Mergel und Pläner-Kalke.

6) I. planus Münst. Goldf., *113*, 1, a. Hierzu I. orbicularis Münst., Goldf. *113*, 2 (Jugend-Form).

Kreisrund-oval, flach, fast gleichseitig, mit fast in der Mitte liegendem Wirbel. Schale konzentrisch gerippt und gestreift.

Vorkommen: Im Pläner-Mergel und Pläner-Kalke.

7) I. Cripsii Mant. G. S. *27*, 1; Goldf. *112*, 4.

Vorkommen: In allen Schichten, vorzugsweise im Quader.

8) I. mytiloides Mant. *28*, 2 und *27*, 3; Goldf. *113*, 4. I. labiatus Brongn. *3*, 4; Catillus Schlotheimii Nilss.

Vorkommen: Im unteren und oberen Quader.

9) I. tegulatus v. Hagenow im Jahrb. *1842*, S. 559; und unsere Verst. von *Kieslingswalda* u. s. w. Tf. *6*, 11.

Vorkommen: Im Pläner-Kalke.

10) I. lobatus Goldf. *110*, 3. Hierzu I. cardissoides, I. cancellatus und I. lingua Goldf. *110*, 2, 4, 5; Roemer Kr. S. 63.

Vorkommen: Im Pläner-Kalke.

Beiträge

zur

topographischen Mineralogie des *Schweitzer-Landes*,

von

Hrn. David Friedrich Wiser,
in *Zürich*.

Hiezu Taf. I, Fig. 7.

---

1) Anthrazit: schiefriger, stellenweise mit kleinern und grössern Körnern von graulichweissem Quarz gemengt, von *Saxon* zwischen *St. Pierre* und *Martigny* in *Unterwallis*. Dieses Vorkommen war mir bis jetzt unbekannt, und ich verdanke die zwei Exemplare, welche ich besitze, der Güte eines meiner hiesigen Freunde, welcher dieselben vorigen Sommer an Ort und Stelle selbst gesammelt hat.

2) Flussspath, wasserheller: aus dem *Maggia*-Thale im Kanton *Tessin*. Drei Exemplare. — Die Krystalle sind nur klein, aber sehr gut ausgebildet. Der grösste hat ungefähr $1\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser und ist das regelmäsige Oktaeder enteckt und zweifach entkantet beinahe zum Verschwinden der Kernflächen oder die Kombination des (ersten?) Triakisoctaeders $\frac{3}{2}O$, welches vorherrscht, des Hexaeders $\infty O \infty$ und des Oktaeders O. Die Neigung der Flächen des Triakisoktaeders über den längern Kanten (Oktaeder-

Kanten) beträgt 129° 31′ zufolge einer ungefähren Messung mit in steifes Papier ausgeschnittenen Winkeln, da mit dem gewöhnlichen Anlege-Goniometer nicht beizukommen war.

Beibrechende Substanzen sind: graulichweisse Adular-Krystalle der variété ditétraèdre, wovon der grösste ungefähr 6‴ breit, 3½‴ dick und 5‴ hoch ist. Dieselben bilden gewöhnlich Zwillinge, und diese selbst sind dann wieder mit einander zu Vierlingen u. s. w. verwachsen. Kleine, graulichweisse Berg-Krystalle; in dünnen, länglichen, unsymmetrischen Tafeln krystallisirter graulichweisser, durchscheinender Kalkspath; grünlichgrauer, erdiger Chlorit und kleine, undeutliche, gelblichbraune ins Rothe stechende Titanit-Krystalle. Die Krystalle des Flussspaths sind theils einzeln, theils gruppenweise mit dem Adular, dem Kalkspath und dem Titanit innig verwachsen, und auf einem meiner Exemplare bedeckt ein solcher gerade die eine Endspitze eines kleinen, aber schönen wasserhellen Bergkrystalls, mit dessen einer Seitenfläche auch noch ein sehr kleiner Adular-Krystall der schon erwähnten Varietät verwachsen ist.

Das Muttergestein ist ein Glimmerschiefer, der bei zwei Exemplaren aus feinschuppigem, silberweissem, stellenweise mit etwas Chlorit gemengtem Glimmer und graulichweissem Quarz besteht; beim dritten ist der Glimmer tombackbraun.

So viel mir bekannt, ist bis jetzt dieses Vorkommens von wasserhellem Flussspath, so wie dieser Krystallform des flusssauren Kalkes in den mineralogischen Jahrbüchern noch nicht erwähnt worden. Dagegen berichtet Hr. Dr. Ludwig Lavizzari von *Mendrisio* in seiner *Memoria seconda sui minerali della Svizzera italiana* p. 23 über das Vorkommen von wasserhellem Flussspath in kleinen, aber schönen Oktaedern ohne weitere Modifikation am *Monte Erena* oberhalb *Peccia*. — Ich hatte das Vergnügen, vor einigen Jahren auf einer Gebirgsreise mit diesem eifrigen Mineralogen in *Airolo* zusammenzutreffen, wo er mir ein solches regelmäsiges Oktaeder von wasserhellem Flussspath zeigte, die aber nur sehr selten vorkommen sollen, was auch mit der von mir beschriebenen Varietät der Fall zu seyn scheint.

3) Flussspath, rother, vom *hintern Thierberg*, in

der Nähe des *Triften-Gletschers*, nordöstlich ob *Guttannen* im *Berner-Oberland*. — Es ist ein kleines, etwas langgezogenes, aber schön ausgebildetes, halbdurchsichtiges, rosenrothes Rhomben-Dodekaeder von ungefähr 2½‴ Durchmesser, das mit sehr kleinen, theilweise durch Chlorit grün gefärbten Bergkrystallen auf einem schiefrigen Feldspath-artigen Gestein aufgewachsen ist.

Dieser Fundort ist wohl einer der interessantesten, denn es kommen, so viel mir mit Gewissheit bekannt ist, vier verschiedene Krystallformen des rothen Flussspathes daselbst vor, nämlich:

a) Das Rhomben-Dodekaeder.

b) Das Cubo-Oktaeder, an dem die Hexaeder-Flächen etwas Weniges vorherrschen.

c) Die Kombination des Oktaeders, Dodekaeders, Leuzitoeders und Hexaeders, mit vorherrschenden Oktaeder-Flächen.

d) Die Kombination des Dodekaeders, Leuzitoeders und Hexaeders mit vorherrschenden Dodekaeder-Flächen.

Irrigerweise habe ich seiner Zeit im Jahrbuch für *1840*, S. 217, diese zuletzt angeführte Kombination als eine Verbindung des Oktaeders, Hexaeders und Tetrakishexaeders beschrieben, weil ich dazumal noch keinen deutlichen messbaren Krystall von dieser Varietät besass.

Die Formen a und b scheinen selten, c und d hingegen häufiger vorzukommen.

4) Aragon vom *Schipstus* auf der Südseite des *Gotthards*. Er bildet unvollkommen büschelförmige Zusammenhäufungen von schmutziggraulichweissen, durchscheinenden undeutlichen Nadel- oder spitz Pyramide-förmigen, kurzen Krystallen. Die Zwischenräume der Zusammenhäufungen sind theilweise mit Braneisenocker ausgefüllt. Der Aragon ist mit wenig durch Braneisenocker verunreinigtem, wulstförmig zusammengehäuftem, blättrigem Chlorit, mit einer Gruppe von kleinen und mittelgrossen, graulichweissen, halbdurchsichtigen Bergkrystallen verwachsen, wovon der grösste ungefähr 1¾‴ lang und 7‴ dick ist und als Einschlüsse dunkelgrünen blättrigen Chlorit und ganz feine und kurze röthliche Rutil-Nadeln enthält.

Dieser Aragon ritzt Kalkspath und zeigt vor dem Löthrohre das charakteristische Zerbröckeln. — Es ist das einzige Exemplar von diesem Fundorte, das mir bis jetzt zu Gesichte gekommen, und überhaupt ist dieses Vorkommens meines Wissens noch nirgends erwähnt worden. — Ich kaufte dieses Stück von Hrn. Kaplan Meier zu *Hospenthal*, von dem auch die Angabe des Fundortes herrührt.

5) Corund von *Campo longo* bei *Dazio grande* im *Tessin*. Es ist ein kleiner, undeutlicher, aber schön karmoisinroth gefärbter Krystall, der an einer Stelle mit etwas weissem, körnigem Dolomit bedeckt ist. Eine der Seitenflächen desselben ist mit einem kleinen, ungefähr 8‴ langen und 4‴ breiten, isolirten Aggregate verwachsen, das aus innig mit einander verbundenen, sehr kleinen, etwas undeutlichen Pentagon-Dodekaedern von Eisenkies besteht, die an der Oberfläche in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt sind. Stellenweise ist dieses Aggregat mit kleinen Blättchen von silberweissem Glimmer oder Talk gemengt.

Diess ist das einzige mir bekannte Exemplar des Korunds von *Campo longo*, welches eine solche Verwachsung zeigt. Dagegen befindet sich in der hiesigen städtischen Mineralien-Sammlung ein kleiner Krystall des bekannten grünen Turmalins vom nämlichen Fundorte, der auf die gleiche Weise mit kleinen Eisenkies-Krystallen verwachsen ist.

6) Bergkrystall vom *St. Gotthard*, ohne genauere Bezeichnung des eigentlichen Fundortes. — Es sind zwei ungefähr 13‴ lange und 4‴ dicke, sehr schöne, wasserhelle, an beiden Enden ausgebildete Krystalle, die sich unter Winkeln von 105° und 75° geradlinig durchkreutzen. Ausser den gewöhnlichen Prisma- und Pyramide-Flächen, wovon die ersten vorherrschend sind, lassen sich an diesen Krystallen noch wahrnehmen: die Rhombenfläche 2 P 2 = s, die untere linke Trapezfläche 3 P $\frac{3}{2}$ = x und die Flächen des spitzern Dihexaeders 3 P = m.

Unter den vielen Hundert Exemplaren von Bergkrystall, die ich schon zu sehen Gelegenheit hatte, ist mir bisher noch nie eine so regelmäsige und von so schönen Krystallen gebildete Durchkreutzung vorgekommen.

7) Adular-Krystalle, die mehr und weniger hohl sind, von der Südseite des *St. Gotthards*. Ich besitze davon drei Exemplare. Die Krystalle, welche der variété ditédraèdre angehören, sind von mittler Grösse und klein, theils milchweiss in's Graue stechend und durchscheinend, theils schmutzig gelblichweiss. An einem dieser Exemplare bestehen dieselben aus einer dünnen, schmutzig gelblichweissen, bloss durchscheinenden Rinde und einem graulichweissen, durchsichtigen Kern, der gewöhnlich ein zerfressenes Ansehen hat, so dass nicht überall die Rinde denselben berührt, sondern stellenweise durch kleine, leere Zwischenräume davon getrennt erscheint. — Das Verhalten vor dem Löthrohre der Proben von Rinde und Kern ist jedoch vollkommen gleich und stimmt gänzlich mit demjenigen des Feldspaths überein.

Diese Adular-Krystalle sind gewöhnlich unregelmäsig mit einander verwachsen und nur auf dem Exemplare, welches die milchweissen in's Graue stechenden Krystalle enthält, befindet sich ein regelmäsiger Zwilling, dessen Individuen eine Fläche P gemeinschaftlich haben und deren Haupt-Achsen sich kreutzen.

Beibrechende Substanzen sind: in kurzen sechsseitigen Säulen krystallisirter, gelblichgrauer, halbdurchsichtiger — und tafelförmiger, wasserheller — Apatit; graulichweisse Berg-Krystalle klein und von mittler Grösse; kleine ölgrüne, durchscheinende Titanit-Krystalle; kleine und sehr kleine halbdurchsichtige, Nadel- und Säulen-förmige, pistaziengrüne Epidot-Krystalle; silberweisser krystallisirter Glimmer; grüner erdiger Chlorit; kleine Pentagon-Dodekaeder von in Eisenoxyd-Hydrat umgewandeltem Eisenkies und sehr kleine milchweisse Albit-Krystalle?

Da der Epidot, der Titanit, der tafelförmige wasserhelle Apatit und die fraglichen Albit-Krystalle ganz frisch, glänzend und gut erhalten sind, so scheint das Hohlseyn und das zerfressene Ansehen dieser Adular-Krystalle das Resultat einer nur ihnen eigenthümlichen Zersetzung zu seyn.

Das Muttergestein der milchweissen, in's Graue stechenden Krystalle ist ein aus dem beschriebenen Epidot, bronzefarbenem

Glimmer und krystallinisch-körnigem weissem Feldspath bestehendes Gemenge von schiefriger Textur.

Es ist mir nicht bekannt, ob solcher theilweise hohler Adular-Krystalle schon irgendwo erwähnt worden; sie scheinen mir in Beziehung auf die Bildung von Pseudomorphosen beachtenswerth.

8) Adular wilchweisser, in's Graulichweisse übergehend und durchscheinend, aus dem *Tavetscher*-Thale *Graubündtens.* — Die Adular-Krystalle, welche ebenfalls der *variété ditétraèdre* angehören, sind klein, nicht vollkommen ausgebildet und so mit stänglichem, graulichweissem, durchscheinendem gemeinem Quarz verwachsen, dass gewöhnlich nur drei Flächen des Krystalls und selbst diese nur theilweise sichtbar sind. Diese Flächen, hauptsächlich aber eine und zwar die grösste, sind theilweise mit sehr kleinen, aber deutlichen, graulichweissen, halbdurchsichtigen Quarz-Krystallen bedeckt.

Es ist diess ein ganz eigenthümliches, wenigstens mir bis jetzt unbekanntes Vorkommen von *Schweitzischem* Adular. Ich besitze davon zwei Exemplare, an deren einem eine dünne Lage des, diesen Fundort charakterisirenden, schiefrigen Hornblende-Gesteins (Grünstein?) wahrnehmbar ist.

9) Heulandit mit ganz kleinen Adular- und Berg-Krystallen, auf einem hauptsächlich aus graulichweissem Quarz und wenig feinschuppigem, silberweissem Glimmer bestehenden schiefrigen Gestein, aus dem *Binnen-Thale* im *Oberwallis.* — Die Adular-Krystalle scheinen der variété ditétraèdre anzugehören. — Die Heulandit-Krystalle sind klein, aber schön ausgebildet, graulichweiss und durchsichtig. Es lassen sich daran deutlich wahrnehmen: die Längsfläche $(\infty P \infty) = M$, mit Perlmutterglanz, die Querfläche $\infty P \infty = N$, die hintere Schiefendfläche $o P = T$, die vordere Schiefendfläche $P \infty = P$, die Flächen des vordern schiefen Prisma $2 P = z$ und des (hintern schiefen Prisma $2 P \infty = x$?), welche letzten als Abstumpfung der zwischen M und T liegenden Kanten erscheinen.

Dieses ist bis jetzt das einzige mir bekannte Exemplar

des Heulandits von diesem Fundorte, und überhaupt scheint diese Gattung der Zeolithe sich in den *Schweitzer-Alpen* nur höchst selten vorzufinden. Meine Sammlung besitzt davon wirklich nur zwei *schweitzische* Exemplare, nämlich das so eben beschriebene und das seiner Zeit von mir im Jahrbuch für *1841* erwähnte vom *Crispalt*. — Auch in andern Sammlungen, die zu sehen mir vergönnt war, habe ich keinen solchen *schweitzischen* Heulandit gefunden, dagegen erwähnt Levy in seiner Beschreibung der Heuland'schen Sammlung Bd. II, S. 243 eines Exemplares des Heulandits vom *Gotthard* und beschreibt dasselbe wie folgt:

„*Heulandite blanche, transparente, éclatante, en petits cristaux très nets, engagés entres eux, formant une croûte, qui recouvre des cristaux de chaux carbonatée*".

10) Prehnit, blättriger, vom *Görner-* oder nördlichen *Monte-Rosa-Gletscher*, bei *Zermatt* im *Nicolai-Thale* in *Oberwallis*. — Die Krystalle sind klein, Tafel-artig, wulstförmig gruppirt, nicht vollkommen ausgebildet, und nur an wenigen ist die Form der entscharfseiteten geraden rhombischen Säule mit verkürzter Hauptachse deutlich wahrnehmbar. Farbe grünlichweiss in's Gelbe stechend und graulichgrün; durchscheinend bis halbdurchsichtig.

Begleitende Substanzen sind: ein rindeförmiges, kreideweisses Gemenge von Bergleder mit einer haarförmigen, schneeweissen, dem Byssolith ähnlichen Substanz, die auch für sich allein vorkommt, und die ich weiter unten ausführlicher beschreiben werde. Ferner: kleine aber schön ausgebildete Rhomben-Dodekaeder von ölgrünem, stark durchscheinendem Granat; nadelförmiger, grünlichgrauer, halbdurchsichtiger Diopsid, der kleine Büschel bildet; krystallinischer, stellenweise unvollkommen säulenförmiger, lichte honiggelber, halbdurchsichtiger Epidot und einzelne silberweisse, in's Grüne stechende Talk-Blättchen. Diese, der Epidot und Diopsid, zuweilen auch der Granat, sind stellenweise innig mit dem Prehnit verwachsen. — Die Felsart, worin er sich findet, ist ein dickschiefriges, aus körnigem weissem Feldspath und schuppigem, grünlichem Talk bestehendes

Gestein. — Meines Wissens ist dieses Vorkommens bis jetzt noch nirgends erwähnt worden.

Die oben angeführte, haarförmige, schneeweisse Substanz gibt im Kolben kein Wasser und verändert sich nicht. Vor dem Löthrohre in der Platin-Zange leicht mit starkem Aufwallen und Ausstossen von Blasen zu einer lichtegelblichbraunen, schaumigen, glasigen Masse schmelzend, die hernach zu klarem, beinahe wasserhellem, etwas blasigem Glase fliesst. Mit Kobalt-Solution erhält dasselbe eine etwas unreine dunkelblaue Farbe. In Borax leicht und ruhig lösbar zu klarem, schwach von Eisen gefärbtem Glase. In Phosphorsalz nur langsam und schwierig lösbar zu klarem, schwach von Eisen gefärbtem Glase, welches ein Kiesel-Skelett umschliesst und nach dem Erkalten opalisirt. Mit Soda auf Platin-Blech ruhig zu einer weissen, Email-artigen Masse schmelzend, die unter Zusatz von Salpeter Mangan-Reaktion zeigt. Öfters findet sich diese Substanz statt in haarförmigen, in grössern Nadel- oder Schilf-förmigen, halbdurchsichtigen, graulichweissen Krystallen.

Vom gewöhnlichen Grammatit, womit dieselbe so wie mit den folgenden Mineralien dem äussern Ansehen nach verwechselt werden kann, unterscheidet sie sich durch das anfängliche Schäumen und dadurch, dass die Probe mit Kobalt-Solution keine rosenrothe, sondern eine blaue Farbe erhält. Vom Wernerite dadurch, dass sie in Borax und in Phosphorsalz ohne Brausen lösbar ist. Vom Diopsid, Amianth und Byssolith durch das Verhalten vor dem Löthrohr überhaupt. Dasselbe stimmt hingegen ziemlich mit dem des Thonerde-haltigen Grammatits, des anfänglichen Schäumens wegen aber am meisten mit dem des Zoisits überein, der indessen nicht so leicht schmilzt und dessen Glas weniger klar ist.

Ich habe mir desswegen erlaubt, diese Substanz so ausführlich zu beschreiben, weil dieselbe häufig, wenn auch nur in kleinen Partie'n, als Begleiter mehrer Mineralien dieses Fundortes auftritt. Sie scheint mit den schilfförmigen Krystallen, die mit dem Pennin verwachsen oder als Begleiter des dunkelbraunen Granats vorkommen, völlig identisch zu

seyn, von welchen ich in meinem Briefe vom 16. Januar 1840 sagte, dass ich sie für Grammatit halte. — Ich besitze leider von dieser Substanz nicht die zu einer Analyse nöthige Quantität.

11) Drei Exemplare von dem Zirkon-ähnlichen Mineral aus dem *Binnen-Thale*, dessen Hr. Sorer im Jahrbuch für *1842* erwähnt hat. — Da meines Wissens bis jetzt über diese mir höchst interessant scheinende und seltene Substanz nichts Näheres bekannt gemacht worden ist, so erlaube ich mir dieselbe nach meinen Exemplaren hier möglichst vollständig zu beschreiben. — Ich bin vollkommen überzeugt, dass das Exemplar welches Hr. A. Favaz in *Genf* besitzt, mit den meinigen gänzlich übereinstimmt. — Dieser Herr hatte nämlich die verdankenswerthe Güte, schon früher, ehe ich selbst zum Besitze dieser Substanz gelangte, mir auf mein Ansuchen hin seinen Krystall ausführlich zu beschreiben und beiliegende Zeichnung (Taf. I) von der Form desselben zu übersenden, auf welche ich mich nun auch in der folgenden Charakteristik dieses Minerals beziehen werde.

Es scheint nur krystallisirt vorzukommen; die Krystalle sind klein und sehr klein, theils einzeln aufgewachsen, theils zu kleinen, aus vier und sechs Individuen bestehenden Gruppen verbunden. Der grösste, welcher sich auf meinen Exemplaren befindet, ist ungefähr $3\frac{1}{2}'''$ lang, $2'''$ breit und $1\frac{1}{2}'''$ dick. Nach meinem Dafürhalten besteht ihre Form aus der Kombination eines quadratischen Prisma s, eines quadratischen Oktaeders u, eines stumpfern Oktaeders gleicher Ordnung n und eines Dioktaeders x. Die Flächen u neigen sich zu s unter 131° 49′; u zu u unter 123° 19′; und s zu s unter 90° 0′, nach einer ungefähren Messung mit in steifes Papier eingeschnittenen Winkeln, weil mit dem Anlege-Goniometer nicht beizukommen war. Die Flächen u sind parallel mit der Basis des Oktaeders gestreift, die Flächen n (welche an meinen Krystallen weniger vorherrschen als in der Zeichnung) sind in der gleichen Richtung gefurcht. Beide Arten von Flächen sind matt, so wie auch die Flächen x, welche konvex erscheinen. Die Prisma-Flächen sind vorherrschend, glatt und besitzen lebhaften Glasglanz. Gewöhnlich

sind zwei einander gegenüberliegende breiter als die beiden andern, wie bei der geraden rektangulären Säule. Die Prisma-Flächen sind mit dem Messer ritzbar, ritzen Flussspath und werden durch Adular geritzt. Die Oktaeder-Flächen sind härter, sie sind mit dem Messer nicht ritzbar, wohl aber mit Bergkrystall, und ritzen den krystallisirten Apatit aus dem *Maggia-Thale*. Strichpulver weiss. Vollkommenste Spaltbarkeit parallel den Flächen des Prisma's; wahrscheinlich sind die Krystalle aber auch noch in einer andern Richtung spaltbar, was ich der weiter unten anzuführenden Farbenwandlung wegen vermuthe. Die Spaltungsflächen besitzen Diamant-artigen Glanz. Bruch unvollkommen muschelig. Eigenschwere = 4,643 zufolge übereinstimmender Wägungen bei 13° Reaum. Da ich aber zu diesen Wägungen so wie zu allen übrigen Versuchen nur das 65 Milligramme schwere Bruchstück eines Krystalls verwenden konnte, so darf ich die völlige Richtigkeit der Resultate nicht verbürgen, obgleich ich mir möglichste Genauigkeit beim Beobachten zur Pflicht mache. — Farbe: honiggelb und gelblichbraun; durchsichtig bis durchscheinend. Im Innern der Krystalle scheinen kleine Risse oder Sprünge vorhanden zu seyn, welche denselben ein Avanturin-artiges Ansehen verleihen. Bei einem der durchsichtigen Krystalle lässt sich an einer ganz kleinen Stelle äusserst schöne, wahrhaft blendende Farbenwandlung von Goldgelb, Blau und Grün wahrnehmen, wie beim schönsten Labrador. Diese Erscheinung, welche sich weniger ausgezeichnet auch noch an einem andern Krystall wahrnehmen lässt, ist durchaus nicht mit dem Irisiren zu verwechseln, indem die Farben sich nicht in parallel-laufenden Streifen zeigen. — Im Kolben geben kleine Stücke kein Wasser und verändern sich nicht. Vor dem Löthrohre in der Platinzange selbst in dünnen Splittern unschmelzbar, aber trübe werdend und stellenweise schwärzliche Flecken erhaltend, die jedoch bei längerem Glühen verschwinden. In Borax träge lösbar zu klarem Glase, das, so lange es heiss ist, gelblichgrün, nach dem Erkalten aber röthlichbraun gefärbt erscheint, jedoch unrein. Das gesättigte Glas kann emailblau werden. In Phosphorsalz ebenfalls

träge und nur theilweise lösbar zu klarem Glase, das im Oxydations-Feuer gelblichgrün gefärbt erscheint, im Reduktions-Feuer hingegen eine schöne reine Amethyst-Farbe erhält. Von einem grössern Zusatze wird das Glas undurchsichtig. In viel Soda auf Platinblech vollkommen lösbar. Die geschmolzene Soda hat eine isabellgelbe Farbe und gibt selbst unter Zusatz von Salpeter keine Mangan-Reaktion. — Zu den Flussmitteln wurde die Probe nicht in Pulverform, sondern in kleinen Stücken zugesetzt. — Die kleine Quantität, welche mir zu Gebote stund, erlaubte leider keine Wiederholung der Versuche.

Beibrechende Substanzen sind: kleine schwarze, unvollkommene Eisenglanz-Krystalle mit rauhen Flächen ohne aufliegende Rutil-Nadeln (Basanomelan), welche den Varietäten „imitatif“ und „uniternaire“ anzugehören scheinen; kleine, aber meist sehr deutliche, an beiden Enden ausgebildete durchsichtige Bergkrystalle, sehr kleine, stark durchscheinende, graulichweisse Adular-Krystalle der variété ditétraèdre; sehr kleine, aber deutliche Oktaeder von Magneteisen, und sehr kleine Krystalle von in Eisenoxyd-Hydrat umgewandeltem Eisenkies, welche der variété cubo-dodécaèdre anzugehören scheinen.

Das Muttergestein ist ein aus graulichweissem schuppigem Glimmer und schneeweissem, stellenweise ins Graulichweisse übergehendem, krystallinisch-körnigem Quarz bestehender Glimmerschiefer.

Eisenglanz und Magneteisen sind mit dem grössten Krystall der beschriebenen Substanz an zwei verschiedenen Stellen innig verwachsen, gerade wie die Eisen-Röschen mit dem Zirkon-ähnlichen Krystall vom *Gotthard*, dessen ich im Jahrbuch für *1842* und *1843* erwähnt habe, und welcher mir ungeachtet einiger Verschiedenheiten, wie z. B. in der Form, im Verhalten vor dem Löthrohre u. s. w., dennoch mit der Substanz aus dem *Binnen-Thale* identisch zu seyn scheint, so wie das ebenfalls von mir a. a. O. beschriebene Exemplar, welches sich in der Sammlung des Hrn. Nager zu *Luzern* befindet. Es wäre leicht möglich, dass diese beiden Stücke statt vom *Gotthard* auch aus dem

Binnen-Thale herstammen könnten, denn leider nehmen es die Händler mit den Angaben der Fundorte öfters nicht sehr genau.

Dieses Zirkon-ähnliche Mineral unterscheidet sich vom wirklichen Zirkon durch die geringere Härte und das Verhalten vor dem Löthrohre, vom Titanit durch die Krystallform und die Unschmelzbarkeit und vom Örstedtit durch die grössere Eigenschwere, das Verhalten zu den Flussmitteln und weil dasselbe im Glaskolben kein Wasser gibt. Doch scheint es mit diesem letzten die meiste Ähnlichkeit zu haben, der mir übrigens durch Autopsie nicht bekannt ist.

Bis jetzt kenne ich nur fünf Exemplare von der Zirkon-ähnlichen Substanz aus dem *Binnen-Thale*, wovon, wie schon gesagt, eines in der Sammlung des Hrn. A. Favre in *Genf*, eines in der hiesigen städtischen Mineralien-Sammlung und drei in der meinigen sich befinden. — Leider besitze ich auch von diesem Mineral nicht die zu einer Analyse nöthige Quantität.

12) Anatas aus dem *Binnen-Thale*, in kleinen und sehr kleinen, ölgrünen, durchscheinenden und halbdurchscheinenden Krystallen, an denen nur die vorherrschenden Flächen des Hauptoktaeders P und die des ersten spitzeren Oktaeders zweiter Ordnung 2 P ∞ deutlich wahrnehmbar sind.

Als beibrechende Substanzen erscheinen: schuppiger, silberweisser Glimmer; Brauneisenocker; eine krystallinische graulichweisse Feldspath-artige und eine blättrige, schwarze, dem Eisenglanze ähnliche Substanz; sehr kleine, röthliche Rutil-Nadeln, die an einer Stelle gitterförmig gruppirt sind, und ein kleiner, graulichweisser Bergkrystall. Die Anatas-Krystalle, so wie die begleitenden Mineralien, sind mit einer kleinen Gruppe von kleinen, unvollkommen linsenförmigen Kalkspath-Krystallen verwachsen, die durch den Eisenocker gelblichbraun gefärbt sind.

13) Anatas aus dem *Binnen-Thale* in kleinen, aber deutlichen, dunkelhoniggelben, durchscheinenden, quadratischen Oktaedern. Sie sind begleitet von graulichweissem, schuppigem Glimmer, kleinen, graulichweissen, durchscheinenden, undeutlichen Adular-Krystallen und Brauneisenocker

mit gräulichweissem, durchscheinendem, krystallinischem Kalkspath verwachsen.

10) Anatas von *Mont Orsino* (*Ursern-Spitz*) bei'm *Lucendro* am *St. Gotthard*. — Die Krystalle sind sehr klein, gelblichbraun, durchscheinend und haben eine komplizirte Form; deutlich wahrnehmbar sind jedoch nur die Flächen des Hauptoktaeders P, welche vorherrschen, und die Flächen des ersten stumpfern Oktaeders zweiter Ordnung P ∞. Die Flächen, welche die Scheitel bilden, lassen sich hingegen nicht bestimmen; es sind jedoch mehr als die gewöhnlichen vier vorhanden.

Beibrechende Substanzen sind: kleinblättriger, silberweisser, in's Graulichweisse übergehender Glimmer; kleine und sehr kleine, graulichweisse, durchscheinende Adular-Krystalle; kurze, dünne Nadeln von gelblichbraunem Rutil, die gitterförmig gruppirt sind; kleine Partie'n von dunkelgrünem blättrigem Chlorit und ganz kleine, graulichweisse, halbdurchsichtige Bergkrystalle.

Beachtenswerth scheint es mir, dass die Rutil-Nadeln mit mehren der Anatas-Krystalle innig verwachsen sind, ja dieselben stellenweise durchdringen. — Bis jetzt ist diess das einzige Exemplar, an welchem ich die Verwachsung von Rutil mit Anatas, die selten vorzukommen scheint, wahrgenommen habe. Weiter unten werde ich auch einer Verwachsung von Rutil mit Titanit vom nämlichen Fundorte erwähnen.

Dieses Vorkommen des Anatas war mir bis jetzt unbekannt. Ich kaufte das beschriebene Exemplar Ende August 1843 von Hrn. Kaplan Meier zu *Hospenthal*, der mir sagte, dass der *Mont 'Orsino* oder *Ursern-Spitz* auch „*Winterhorn*“ genannt werde.

15) Anatas von *Sta. Brigitta* bei *Chiamut* im *Tavetscher*-Thale *Graubündtens*. Die kleinen und sehr kleinen eisenschwarzen Krystalle sind entscheitelte quadratische Oktaeder oder die Kombination des Hauptoktaeders P, welches vorherrscht, mit der geraden Endfläche o P.

Als beibrechende Substanzen erscheinen: kleine und sehr kleine, graulichweisse, durchscheinende, undeutliche

Kalkspath-Krystalle, welche der variété bibinaire anzugehören scheinen; sehr kleine, graulichweisse, starke, durchscheinende Adular-Krystalle der variété ditétraèdre; graulichgrüner blättriger Chlorit (?), der stellenweise kleine, gekrümmte, wurmförmige Zusammenhäufungen bildet; kleine Partie'n einer wellenförmig-blättrigen, pechschwarzen, starkglänzenden, metallischen Substanz und ein ganz kleiner Krystall von wasserhellem Apatit.

Das Muttergestein ist ein unvollkommen schiefriges Gemenge von schuppigem, silberweissem Glimmer und graulichweissem, körnigem Quarz.

Die schwarze metallische Substanz wirkt nicht auf die Magnetnadel. Strichpulver schwarz. Vor dem Löthrohre in der Platinzange schmelzen ganz dünne Splitter zu einer eisenschwarzen, wenig glänzenden Kugel, die vom Magnet angezogen wird. In Phosphorsalz lösbar zu klarem, gelblichgrünem Glase, das beim Erkalten braunroth wird. Mit Soda auf Platinblech selbst unter Zusatz von Salpeter keine Mangan-Reaktion zeigend.

Diese Substanz hat sehr viele Ähnlichkeit mit derjenigen, welche im Bitterspathe der „*Weilerstaude*“ vorkommt, und die ich in meinem Briefe vom 16. Januar beschrieben habe (Jahrbuch für *1843*, S. 297).

Ich erlaube mir bei diesem Anlasse zu bemerken, dass ich seither wieder ein Exemplar von dem so eben angeführten Fundorte bekommen habe, welches einige kleine und sehr kleine, undeutliche, rhomboedrische Krystalle dieser Titaneisen-artigen Substanz enthält, an denen sich jedoch die gerade Endfläche, welche vorherrschend und spiegelflächig glänzend ist, und die Flächen des Hauptrhomboeders mit Gewissheit erkennen lassen. An dem grössten Krystall scheinen auch noch die Flächen des spitzen Dihexaeders der Nebenreihe 4/3 P 2 = n des Eisenglanzes vorhanden zu seyn. Deutlich wahrnehmbar ist der basische Blätterdurchgang. Die Krystalle wirken kaum merkbar auf die Magnetnadel.

Vom Ilmenit, womit sie grosse Ähnlichkeit hat, scheint sich diese Substanz durch die etwas grössere Eigenschwere

und die Schmelzbarkeit, vom Crichtonit hingegen durch die letzte und die geringere Härte zu unterscheiden.

Bis jetzt ist mir noch kein anderes Exemplar von *Schweitzischem* Anatas bekannt, auf welchem die beschriebene, schwarze, metallische Substanz sich vorfindet.

16) Rutil aus dem *Binnen-Thale*. Es ist ein einzelner, kleiner, dunkelröthlichbrauner, undurchsichtiger, ungefähr $2\frac{1}{2}'''$ langer und $1\frac{3}{4}'''$ dicker, einfacher Krystall, dessen Enden durch die Flächen des ersten stumpfern Oktaeders $P\infty = P$ gebildet werden. Die Säulen-Flächen lassen sich der starken Streifung wegen nicht genau bestimmen, doch scheint das erste quadratische Prisma vorzuherrschen. Auch die Oktaeder-Flächen sind parallel der längern, vom Scheitel ausgehenden Diagonale gestreift und schwach bunt angelaufen.

Beibrechende Substanzen sind: ein kleines, keilförmig verzogenes, glänzendes Oktaeder von Magneteisen, dessen grösster Durchmesser ungefähr $2'''$ beträgt; eine kleine Partie von krystallinischem, schmutzig graulichweissem Kalkspath; Brauneisenocker, und viele sehr kleine, gelblichgraue, durchscheinende Adular-Krystalle der variété ditétraèdre.

Die Felsart ist ein Glimmerschiefer-artiges, durch den begleitenden Brauneisenocker verunreinigtes Gestein.

17) Rutil aus dem *Binnen-Thale*. Die kleinen, dunkelblutrothen, stellenweise durchscheinenden, undeutlichen Krystalle haben das Ansehen, als ob sie Durchkreutzungs-Zwillinge wären von Individuen, welche oktaedrische Form und die Hauptaxe gemeinschaftlich hätten.

Beibrechende Substanzen sind: kleine und sehr kleine, graulichweisse, durchscheinende Adular-Krystalle; kleine und sehr kleine Oktaeder von Magneteisen, die zuweilen schön blau angelaufen sind, und kleine Partie'n von graulichgrünem, erdigem Chlorit.

Das Mutter-Gestein ist ein aus schuppigem, silberweissem in's Graulichweisse übergehendem Glimmer und körnigem, graulichweissem Quarz bestehender Glimmerschiefer.

Diess ist bis jetzt der einzige mir bekannte *Schweitzische* Fundort, an welchem Rutil und Magneteisen zusammen

vorkommen, was hingegen in andern Ländern nicht selten der Fall zu seyn scheint.

18) Rutil aus dem *Binnen-Thale*, in dunkelblutrothen, durchscheinenden, nadelförmigen Krystallen, die durch ihre Zusammenhäufung eine kleine, ungefähr 6‴ lange und 1‴ dicke, an dem einen Ende terminirte Säule bilden.

Beibrechende Substanzen sind: kleine, dünne, durchscheinende, sechsseitige Tafeln von silberweissem Glimmer; kleine, lichte, gelblichbraune, durchscheinende, rhomboedrische Kalkspath-Krystalle; kleine, wasserhelle Bergkrystalle und kleine, graulichweisse, durchscheinende Adular-Krystalle.

19) Rutil aus dem *Binnen-Thale*, in kleinen, dunkelblutrothen, stellenweise durchscheinenden, knieförmigen Zwillings- und Drillings-Krystallen, mit feinschuppigem, graulichweissem Glimmer und kleinen, durchscheinenden, rhomboedrischen Kalkspath-Krystallen, die aus einer schmutzig graulichweissen Rinde und einem gelblichbraunen Kerne bestehen.

20) Kleine, unvollkommen zylindrische und röhrenförmige, aus einem Gemenge von Rutil, Titanit und Chlorit bestehende, isolirte Körper, vom *Mont' Orsino* (s. Nro. 14). Die Grösse derselben ist sehr verschieden. Der längste und dünnste davon ist ungefähr 1″ lang und 1‴ dick, der kürzeste und dickste ungefähr 6‴ lang und 2‴ dick. Zwei davon haben ästige Auswüchse, einer aber eine spitze, unvollkommen konische Form.

Diese Körper sind meistens an beiden Enden zerbrochen und in der Richtung des Längen-Durchmessers mehr oder weniger stark ausgehöhlt, ohne dass man jedoch durchsehen kann. Seltener sind sie unversehrt, d. h. an beiden Enden mit ganz kleinen Titanit-Krystallen bedeckt. Von aussen nach innen bestehen diese Körper erstens aus kleinen und sehr kleinen, grünlichgelben und schwefelgelben, durchscheinenden und halbdurchsichtigen komplizirten, nicht näher bestimmbaren Titanit-Krystallen, die jedoch meistens ganz von dem graulichgrünen, feinschuppigen Chlorit bedeckt und durchdrungen sind; dann folgt eine mehr und weniger dicke Lage von theils derbem, theils nadelförmigem, blutrothem, durchscheinendem Rutil; hierauf wieder sehr kleine Titanit-

Krystalle, die nicht durch Chlorit verunreinigt sind, sondern derselbe findet sich im Innern der Röhren, nur in kleinen, feinschuppigen, lauchgrünen Partie'n ausgeschieden. — An einem Stücke sind mit den Titanit-Krystallen der äussern Oberfläche auch einige sehr kleine, graulichweisse, halbdurchsichtige Adular-Krystalle verwachsen. — Ich habe, um die Reihenfolge der drei Substanzen noch besser als an den zerbrochenen Enden oder den Querdurchschnitten beobachten zu können, einen dieser röhrenförmigen Körper in der Richtung der Hauptaxe entzweigespalten.

Rutil und Titanit erscheinen an keiner Stelle von einander getrennt, sondern im Gegentheile auf's Innigste zusammen verwachsen, so dass ich Mühe hatte, von der erstern Substanz ein reines Stückchen auszubrechen für die Versuche, welche ich sogleich beschreiben werde: Strichpulver lichte-gelblichbraun. Vor dem Löthrohre in der Platinzange unschmelzbar, aber sich dunkler färbend und die Pellucidität beinahe ganz einbüssend. In Phosphorsalz langsam lösbar zu klarem Glase, das auf Kohle im Reduktions-Feuer behandelt, so lange es heiss ist, gelblich gefärbt erscheint, bei'm Erkalten aber eine schöne Amethyst-Farbe erhält. Mit Soda auf Platinblech selbst unter Zusatz von Salpeter keine Mangan-Reaktion gebend. Hierdurch unterscheidet sich dieser Rutil hinlänglich vom Braun-Menakerz oder dem rothbraunen Granat, womit er dem äussern Ansehen nach Ähnlichkeit hat und damit verwechselt werden könnte.

Da alle drei Substanzen ein frisches Ansehen haben, die Kanten der Titanit-Krystalle scharf und die Flächen glänzend sind, so darf man dieses Phänomen wohl nicht so erklären, als ob aus dem Titanite das Titanoxyd als Rutil ausgeschieden, Kiesel- und Kalk-Erde aber ebenfalls durch irgend eine chemische Einwirkung entfernt worden wären, wie Diess bei Umwandlungs-Pseudomorphosen vielleicht der Fall seyn könnte. Immerhin scheint mir dieses innige Verwachsenseyn des Rutils mit dem Titanit beachtenswerth, das ich bis jetzt noch nie zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, obgleich die Gruppe des Titans in meiner Sammlung gegenwärtig durch 297 Exemplare repräsentirt

ist, die, mit wenigen Ausnahmen, sämmtlich von *Schweitzischen* Fundorten herstammen.

Ich glaube hier noch besonders darauf aufmerksam machen zu sollen, dass das Exemplar, an welchem ich das Verwachsenseyn von Anatas und Rutil beobachtet habe (Nr. 14), ebenfalls am *Mont' Orsino* gefunden wurde.

21) Titanit in kleinen, braunen, glänzenden, stark durchscheinenden, nicht näher bestimmbaren Krystallen, aus dem *Maggia*-Thale im Kanton *Tessin*. Diese Titanit-Krystalle sind mit kleinen messinggelben Eisenkies-Würfeln — deren Oberfläche stellenweise in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt ist, und wovon der grösste 2‴ Durchmesser hat — auf ein Aggregat von graulich- und schnee-weissen, durchscheinenden Adular-Krystallen aufgewachsen, die der variété ditétraèdre angehören, theilweise durch erdigen Chlorit graulichgrün gefärbt sind, und deren Grösse von 7‴ Breite, 3‴ Dicke und 5‴ Höhe bis zum sehr Kleinen variirt.

Es ist Diess bis jetzt das einzige mir bekannte Exemplar von *Schweitzischem* Titanit, an welchem der Eisenkies als beibrechende Substanz erscheint.

22) Titanit von *Sta. Brigitta* bei *Chiamut* im *Tavetscher*-Thale *Graubündtens*. Es sind zwei sehr kleine, aber schöne, honiggelbe, stark glänzende und durchscheinende, mit einander verwachsene, komplizirte Krystalle, an welchen jedoch die vordere Schiefendfläche 5/9 P = x, welche vorherrschend ist, die Basis o P = P und das vordere schiefe rhombische Prisma (2/3 P 2) = n deutlich wahrnehmbar sind.

Als beibrechende Substanzen erscheinen: kleine und sehr kleine, wasserhelle Bergkrystalle; sehr kleine, graulichweisse, halbdurchsichtige Adular-Krystalle der variété ditétraèdre, sehr kleine, gekrümmte, wurmförmige Zusammenhäufungen eines graulichgrünen, dem blättrigen Chlorit ähnlichen Minerals und ein ganz kleiner, zerbrochener Anatas-Krystall.

Das Muttergestein ist ein aus feinschuppigem, silberweissem ins Grüne stechendem Glimmer und graulichweissem Quarze bestehender Glimmerschiefer, der stellenweise durch Brauneisenocker verunreinigt ist.

Von dem Vorkommen des Titanits an diesem bekannten

Fundorte des Anatases wusste ich bis jetzt nichts. Der Besitz des beschriebenen Stückes veranlasste mich, die Exemplare des Anatases von *Sta. Brigitta*, welche sich in meiner Sammlung befinden, nochmals genau zu untersuchen, und da fand ich dann wirklich auf vieren derselben ganz kleine, mikroskopische, grünlichgelbe, glänzende, stark durchscheinende Krystalle, die ich nun ebenfalls für Titanit halte.

Dieses Zusammenvorkommen von Anatas und Titanit war mir auch eine neue Erscheinung.

23) Magneteisen in kleinen und sehr kleinen, aber schönen, stark glänzenden Oktaedern aus dem *Binnen-Thale*. Die Krystalle bilden kleine Gruppen, welche theilweise mit sehr kleinen, gitterförmig gruppirten, braunrothen Rutil-Nadeln innig verwachsen sind und zwar so, dass die kleinen Zwischenräume der Rutil-Gitter durch eine von den Flächen der Magneteisen-Oktaeder ausgefüllt erscheinen. An einer Stelle sind mit diesen letzten auch noch zwei sehr kleine, nicht näher bestimmbare, glänzende, stark durchscheinende, weingelbe Krystalle verwachsen, die ich für Titanit halte.

Das Muttergestein ist ein Glimmerschiefer, der aus silberweissem ins Graulichweisse übergehendem Glimmer und graulichweissem, stellenweise schmutzig-braun gefärbtem, feinkörnigem Quarz besteht.

Dieses innige Verwachsenseyn von Magneteisen- und Rutil-Krystallen habe ich bis jetzt noch nie zu beobachten Gelegenheit gehabt.

24) Eisenglanz ohne aufliegende Rutil-Krystalle (Basanomelan von Kobell's) vom *Sella*, einer an der Südseite des *Gotthard-Gebirges* sich erhebenden Fels-Spitze.

Die Krystalle sind eisenschwarz, stark glänzend, Tafelartig und rosenförmig gruppirt. Als beibrechende Substanzen erscheinen: mittelgrosse, kleine und sehr kleine, graulichweisse, durchscheinende und halbdurchsichtige, nicht genauer bestimmbare Adular-Krystalle; kleine und sehr kleine, graulichweisse, durchscheinende Kalkspath-Krystalle, welche die Kombination des gewöhnlichen Skalenoeders $R^3 = r$, das vorherrscht, und des spitzeren Rhomboeders $-2R = f$ zu seyn scheint, eine Form, die mir bis jetzt am *Schweitzischen*

Kalkspath nicht vorgekommen ist; kleine und sehr kleine, graulichweisse, durchsichtige Bergkrystalle und ganz kleine, wasserhelle, komplizirte, aber nicht näher bestimmbare Apatit-Krystalle.

Die Felsart ist ein granitartiges Gestein, welches viele mikroskopische Oktaeder von Magneteisen und einzelne, ebenfalls sehr kleine Eisenkies-Würfel, die theilweise in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt sind, eingesprengt enthält.

Dieses Fundortes von Eisenglanz ist meines Wissens in den mineralogischen Lehrbüchern bis jetzt noch nicht erwähnt worden. Ich verdanke die Angabe desselben ebenfalls dem Hrn. Kaplan Meier.

25) Eisenglanz ohne aufliegende Rutil-Krystalle (Basanomelan) aus dem *Binnen-Thale*. Die Krystalle sind klein und sehr klein, aber schön, dünn tafelförmig, eisenschwarz, glänzend und einzeln aufgewachsen. Der grösste hat ungefähr 4‴ Längen- und 2½‴ Quer-Durchmesser; es ist die Kombination der geraden Endfläche, welche vorherrscht, mit dem ersten und zweiten rhomboedrischen Prisma.

An den Krystallen des *Schweitzischen* Eisenglanzes kommen, wie bekannt, nur selten beide Prismen zugleich vor, am seltensten aber erscheinen sie noch in Kombination mit dem sechs- und-sechskantigen Prisma, dessen Flächen die Kombinations-Kanten der beiden Prismen schief abstumpfen. — In meiner Sammlung befindet sich eine kleine Gruppe solcher Krystalle vom *Gaveradi*, an welchen diese drei verschiedenen Prismen wahrnehmbar sind; ich habe derselben im Jahrbuch für *1840*, S. 215 erwähnt.

Mit den oben beschriebenen, tafelförmigen Eisenglanz-Krystallen aus dem *Binnen-Thale* sind sehr gut ausgebildete graulichweisse, halbdurchsichtige Kalkspath-Krystalle der variété métastatique verwachsen, wovon der grösste ungefähr 6‴ lang und 2½‴ dick ist. Eines dieser Skalenoeder ist in der Mitte entzwei gebrochen. Mit der Bruchfläche, welche zugleich Spaltungsfläche ist, ist das Bruchstück eines sehr kleinen, tafelförmigen Eisenglanz-Krystalls auf die Weise verwachsen, dass es aussieht, als ob dasselbe den Kern des Skalenoeders bilde.

Die Felsart ist ein aus feinschuppigem, silberweissem Glimmer und graulichweissem Quarz bestehendes, Glimmerschiefer-artiges Gestein.

26) Eisenvitriol vom südwestlichen Abhange der *Windgelle* bei *Silinen* im Kanton *Uri*. Die Krystalle sind klein und sehr klein, glänzend, durchsichtig, theils kurz-säulenförmig und lichte blaulichgrün, theils nadelförmig und wasserhell; sie sind unregelmäsig mit einander verwachsen. Beide Arten wurden vor dem Löthrohre geprüft. Krystalle, welche der Luft ausgesetzt gewesen, sind weiss und undurchsichtig geworden.

Ich verdanke mein Exemplar der Güte des Hrn. Dr. Lusser in *Altorf*. — Das unzertheilte Stück, wovon die eine Hälfte noch im Besitze dieses Freundes ist, hatte wenigstens 5″ Durchmesser und eine ellipsoidische Form. Hr. Dr. Lusser erhielt dasselbe von einem Bauer und vermuthet, dass es in einer Kluft des Alaunschiefers gefunden worden seyn möchte. Ich zweifle um so weniger an der Richtigkeit dieser Vermuthung, als sich in dem der *Windgelle* gegenüber auf dem linken Ufer der *Reuss* liegenden *Zgraggen-Thal* ebenfalls Eisenvitriol mit Bergbutter in verwittertem Alaunschiefer vorfindet, wovon ich schon seit längerer Zeit auch ein Exemplar besitze.

Bis jetzt ist mir ausser den beiden angeführten kein anderer *Schweitzischer* Fundort von Eisenvitriol bekannt.

Die Dimensionen der beschriebenen Mineralien sind nach Neuschweitzer-Maas bestimmt, wovon der Fuss $= \frac{3}{10}$ des Französischen Meters und in 10 Zolle eingetheilt ist.

Die krystallographischen Zeichen sind nach Naumann und die Französischen Namen der Schriftsteller nach Haüy.

Die Kiefern-Reste

in der

Braunkohle von *Kranichfeld* bei *Weimar*

von

Hrn. Dr. G. Herbst,
in *Weimar*.

(Aus dem nicht in den Buchhandel gekommenen „Bericht über die zweite Versammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für *Thüringen*, *Erfurt* den 8. und 9. Juni 1843, 4°", S. 11—14, Tf. I, mit einigen brieflich mitgetheilten Änderungen und Zusätzen des Vf's. abgedruckt.)

Auf der sogenannten *Gräfenhardt* des Grossherzogl. S. Weimar'schen Forstes *Kranichfeld* ruht in einer Teufe von 35′ ein 6′ bis 8′ mächtiges Braunkohlen-Lager, welches seit 1839 abgebaut wird. Die Braunkohle selbst erscheint hier als bituminöses Holz, dessen Stämme in der Regel von bedeutender Stärke und, wie gewöhnlich, breitgedrückt sind. Das Grund-Gebirge ist Bunter Sandstein; die Braunkohlen-Schicht selbst wird in ihrer unmittelbaren Nähe von grauem, bituminösem, übrigens aber von gelbem Töpferthon sowohl unter- als über-lagert. Diejenige Thon-Schicht, welche das Liegende des Braunkohlen-Lagers bildet, enthält sehr vielen Fluth-Sand und Quarz-Geschiebe und ruht, so viel mir bekannt geworden, selbst auf einer Fluthsand-Ablagerung. Die obren Thon-Schichten, das Hangende des Kohlenflötzes bildend, werden, je höher aufwärts, desto ärmer an Sand und erscheinen endlich in ihren obren Theilen als ganz reiner,

sehr „fetter Thon“. Dieser Thon wird in *Kraunichfeld* zu Töpfer-Waaren verarbeitet. — Unmittelbar über der Thon-Ablagerung beginnt die Dammerde.

Die Stämme des bituminösen Holzes, zum Theil Nadel-, zum Theil Laub-Hölzern angehörig, kommen hier nur selten in aufrechter Stellung vor und erscheinen alsdann immer abgebrochen und bald mehr bald weniger niedergedrückt. Es ist daher sehr zu bezweifeln, dass die hier aufbewahrte vorgeschichtliche Baumwelt an ihrer gegenwärtigen Lagerstätte auch ihren frühern Standort gehabt habe. Das vollkommene Erhaltenseyn der in dem Hangenden des Braunkohlen-Lagers vorkommenden Zapfen, Nadeln und Blätter-Zusammenhäufungen, so wie der Zweige und andrer zarten vegetabilischen Formen spricht dafür, dass solche übrigens auch nicht aus sehr grosser Ferne und nicht durch eine sehr gewaltsame Strömung herbeigeführt worden seyn mögen. — Die Annahme eines blossen Erdfalls, welchem man dem Vernehmen nach das Vorkommen der *Kraunichfelder* Braunkohle zuzuschreiben versucht hat, mag zur geologischen Erklärung dieser Braunkohlen-Ablagerung, namentlich wegen der jedenfalls eine Wasser-Strömung voraussetzenden Sand-, Geschiebe- und Thon-Schichten, wohl nicht genügen; auch spricht das sonstige geognostische Verhalten der Gegend nicht dafür. Vielmehr dürfte das bereits erwähnte Verhältniss der die Braunkohle unter- und über-lagernden Schichten, welche von unten nach oben aus dem reinen Trieb- und Fluth-Sand in thonigen Sand, sandigen Thon und endlich ganz reinen Thon verlaufen, darauf hindeuten, dass hier eine Ablagerung aus der etwas bewegt gewesenen Wasser-Bedeckung eines vormaligen Gebirgs-Beckens in Rede stehe, während die nach allen Richtungen übereinanderliegenden Stämme auf keine bestimmte Strömung deuten. Mit ihnen kommt noch eine mineralische Holzkohle vor, die von einer ganz leichten künstlich bereiteten Holzkohle nicht zu unterscheiden ist. — Fossile Thier-Reste sind in diesen Braunkohlen-, Sand- und Thon-Schichten noch nicht gefunden worden.

Die durch ihre Vollkommenheit des Erhaltenseyns sich auszeichnenden Zapfen haben sämmtlich kegelförmige Schup-

pen, welche oben genabelt sind, und gehören daher unstreitig einer eigentlichen Pinus- (Kiefern-) Art an, wenn nicht deren zwei oder mehr hier in Frage sind. Ob es sich bei den zwar nicht zu verkennenden Unterschieden in dem ganzen Habitus dieser Zapfen um mehr als eine Pinus-Art handle, vermag ich jedoch wenigstens für jetzt nicht bestimmt auszusprechen. Die an lebenden Nadelhölzern und namentlich an Kiefern gemachte Erfahrung, dass die Form und Grösse der Zapfen, wie die ihrer Schuppen häufig selbst an einerlei Baum eine Verschiedenheit zeigen, ja dass sehr oft dieselben Zapfen auf der dem Lichte zugewendeten Seite ein ganz andres Äusseres haben, als an der vom Lichte abgewendeten, und insbesondere, dass an jedem wirklichen Pinus-Baume einen Theil des Jahres hindurch Zapfen von zwei Jahrgängen zu finden sind, welche mit der Alters-Verschiedenheit zugleich eine grosse Verschiedenheit ihres Äussern, vorzüglich der Nabelseite der Schuppen, wahrnehmen lassen: diese Erfahrungen sind es, welche mir bis jetzt noch nicht gestatten, den Gedanken an mehr als eine Pinus-Art hinsichtlich jener Zapfen geltend zu machen. Doch lässt sich eine Lösung dieser Frage erwarten, sofern die glückliche Auffindung und eine weitere Untersuchung der mit diesen Zapfen vorkommenden, weiter unten besprochen werdenden Nadel-Kongregationen auf eine charakteristische Verschiedenheit führen sollte.

In dem Folgenden will ich nach verglichenen Hunderten von Exemplaren die Zapfen zu charakterisiren versuchen, und zwar in drei Abtheilungen, ohne dass ich jedoch drei verschiedene Pinus-Arten daraus folgern will.

α) Zapfen von $2\frac{1}{4}$"—4" Länge, länglich-eiförmig, oben abgerundet, an der Basis verdünnt zulaufend, mit etwas gedrängt stehenden Schuppen, welche an der Endfläche rundlich-rautenförmig und bei ungefähr $\frac{1}{2}$''' Abstand unter der Spitze mit einem länglich-runden Dorn versehen sind [auf der Quer-Kante nämlich, welche diese Endfläche in eine obre und untre Hälfte theilt *].

* Die in eckigen Klammern stehenden Zusätze erlaubte ich mir zu machen nach der Zeichnung und den vom Hrn. Vf. mir gütigst mitgetheilten herrlichen Exemplaren. Br.

β) Zapfen von 4″—5″ Länge, länglich-kegelförmig, dem Anscheine nach ursprünglich walzenförmig, zunächst dem Grunde und in der Mitte von ziemlich gleicher, 1¼″—1¾″ betragender Breite; an der Spitze etwas abgestumpft; mit nicht gedrängt stehenden Schuppen, welche an der Endfläche rautenförmig und bei ungefähr 1‴ Abstand von der Spitze mit einem, in der Regel abwärts gebogenen, langen und breiten Dorn [auf hoher Queerkante ohne Vertiefung] versehen sind.

γ) Zapfen von 4½″—6″ Länge, kegelförmig, am Grunde über 2″ breit, oben spitz, mit sehr dichtstehenden Schuppen, welche an der [Endfläche niedrig rautenförmig, an der] Spitze abgerundet und bei ungefähr 1‴ Abstand von dieser Abrundung mit einem kleinen Dorn [auf niedrer Querkante] versehen sind. Dieser letzten Zapfen sind bis jetzt nur sehr wenige gefunden worden.

δ) Zapfen im Ganzen wie die unter β beschaffen, aber die Dornen klein und unter jedem derselben ein kleines Grübchen, welches man sonst nur ausnahmsweise hin und wieder sieht.

Wegen der oben bereits bemerkten Alters-Verschiedenheit der Zapfen einer jeden Pinus müssen wir, selbst bei der Annahme nur einer Art, wenigstens eine solche Abweichung der Zapfen untereinander voraussetzen, dass wir sie in zwei Abtheilungen bestimmt zu charakterisiren vermögen. Wären aber bei der *Kranichfelder* Braunkohle wirklich zwei Pinus-Arten in Frage, so würden sie viererlei Formen liefern können. Ausserdem besitze ich aber noch mehre Zapfen-Exemplare, von denen ich vor der Hand nicht weiss, ob ich sie einer oder der andern obiger Abtheilungen beigeben, oder als eine neue aufstellen soll.

Von grösster Wichtigkeit für die Bestimmung der hier untergegangenen Pinen ist das mit ihnen stattfindende Vorkommen von Nadel-Kongregationen, welche je nach deren mehr oder minder günstigen Zusammenhäufungs-Verhältnissen und im angefeuchteten Zustande eine Sonderung und Untersuchung der einzelnen Nadeln gestatten. Bis jetzt bin ich jedoch in den Besitz nur einer einzigen solchen Nadel-Zusammenhäufung gekommen, welche einer Untersuchung fähig

und überhaupt so gut erhalten war, dass die Untersuchung zu einem erspriesslichen Resultate geführt hat. Mindestens ein Dutzend Exemplare einzelner Nadeln habe ich ganz vollkommen herauszulösen vermocht und diese alle untereinander so übereinstimmend gefunden, dass folgende Angaben wohl ganz ausser Zweifel gesetzt werden können. Die Nadeln sind fast sämmtlich über 6″ lang, und es stehen deren drei in einer über 3‴ langen Blattscheide. Es sind dieselben 0,4‴—0,5‴ breit, äusserst zart, überhaupt breitgedrückt. Mit diesen Nadeln erhielt ich einige der unter β beschriebenen Zapfen, welche mit denselben vorgekommen seyn sollen.

Fassen wir diese Kriterien zusammen, so werden wir hauptsächlich an die in *Nordamerika* lebende Pinus palustris Willd., auch an die daselbst einheimische P. taeda Linn. erinnert. Hingesehen aber darauf, dass die Rinde an den Zweigen von P. taeda glatt ist, während sie an denjenigen von P. palustris mit häutigen Schuppen bedeckt seyn soll, so finde ich durch die an mehren, mit jenen Nadeln vergesellschaftet gefundenen, fossilen Zweigen bestehende schuppige Rinde mich veranlasst, jene fossile Pinus von *Kranichfeld* hauptsächlich als mit Pinus palustris verwandt anzusprechen.

Ein Stück bituminöses Holz, welches mir von *Kranichfeld* mitgetheilt worden ist, ohne dass jedoch mit Gewissheit gesagt werden kann, ob es derjenigen Pinus angehört, von welcher jene Nadeln herrühren, ist sehr lang- und grobfaserig und enthält in seinem Innern wie an seiner Oberfläche eine Menge grosser Harz-Zellen, in welchen ein hellgelbes fossiles Harz als schwacher Überzug oder als dünne Zwischenlage zum Theil durchscheinend, zum Theil matt und pulverig, wie eingestreut, enthalten ist. Ob dieses fossile Harz mehr dem Bernstein, oder dem Retinit, oder dem Honigstein verwandt ist, darüber vermag ich mich zur Zeit noch nicht zu erklären, da bis jetzt noch sehr wenig von demselben in meine Hände gelangt und eine Untersuchung des chemischen und physischen Verhaltens desselben bis daher noch nicht bewirkt worden ist. Auch im Innern der

fossilen Zapfen, deren ich mehre von einander gebrochen und entschuppt habe, findet sich ein hellgelbes fossiles Harz in kleinen rundlichen, grösstentheils durchscheinenden Massen.

Diese fossilen Pinus-Zapfen mit ihren Nadeln gehören unstreitig zu den interessantesten Vorkommnissen einer vorgeschichtlichen Pflanzenwelt, weil die Vollständigkeit und Erhaltungs-Stufe, wie sie in der *Kranichfelder* Braunkohlen-Ablagerung gerade nicht selten gefunden werden, anderwärts ganz ungewöhnlich ist.

Um nun vorläufig einen Namen und eine besondere Bezeichnung für die oben in vier Abtheilungen charakterisirten Zapfen zu erlangen und bei späteren Hinweisungen auf diese Abtheilungen in möglichster Kürze reden zu können, schlage ich vor, die fraglichen Pinen nach ihrer obigen Aufeinanderfolge Pinus Kranichfeldensis, α, β, γ und δ zu nennen *.

* * *

Nachdem mir nun Professor Bronn geschrieben, dass nach den ihm mitgetheilten Exemplaren weder er noch sein Kollege, der Botaniker G. Bischoff, eine lebende oder fossile Pinus-Art kennen, mit der diese Zapfen ganz übereinkämen, habe ich solche noch mit den in der Sammlung der *Österländischen* Gesellschaft zu *Altenburg* befindlichen Zapfen aus den dortigen Braunkohlen-Lagern, wie mit jenen des königlichen Museums zu *Dresden* verglichen, aber ebenfalls keine Übereinstimmung gefunden. Zwar führt Bergmeister Credner in seiner kürzlich erschienenen „Übersicht der geognostischen Verhältnisse von *Thüringen*“, S. 105, eine Pinus ornata und Abies plicata, deren Zapfen ich eben zu *Dresden* gesehen, als bekannte Arten der *Kranichfelder* Braunkohle an; allein obschon die meinigen denen der erstgenannten Art ähnlich sind, so weichen sie doch [alle ?] durch je ein vertieftes rhomboidales Grübchen an der Stelle des Dornes auf dem Rücken der Schuppe davon ab, und an eine Ähnlichkeit mit Abies plicata, die einer andern Gruppe angehört, ist gar

* Die 3 ersten sind in der Urschrift sehr schön auf einem lithographirten Blatte dargestellt. Bronn.

nicht zu denken; wenigstens waren die zwei von Hrn. Credner genannten Arten gewiss nicht unter meinen Exemplaren. Doch schrieb mir Hr. Dr. B. Cotta, es möchten die *Kranichfelder* Zapfen gewissen noch nicht beschriebenen Exemplaren aus der Gegend von *Altenburg* und von *Seeberg* bei *Eger* entsprechen.

Zuletzt hat Prof. Göppert in *Breslau* nach Ansicht der Abbildungen mir geschrieben: „Fg. α *squamarum spinis inflexis* steht Pinus taeda der Jetztwelt, Fg. β *squamarum spinis reflexis* dagegen Pinus rigida Miller am nächsten; Fig. γ gehört vielleicht zu α und ist wohl nur ein Exemplar von einem kräftigern Stamme, wie dergleichen Modifikationen auch bei ein und derselben Art der Jetztwelt gefunden werden. Beide Formen sind jedoch entschieden neu". Ein mir übersendeter Zapfen der P. rigida bestätigt jene Ansicht.

* * *

Nachtrag. Gestern (5. Febr. 1844) habe ich in *Kranichfeld* einen etwas plattgedrückten Zapfen gefunden, welcher auf der einen Seite die Form α, auf der andern die β in ausgezeichnetem Grade darstellt*. Die Richtung der Dornen hängt von der des Druckes in Bezug auf die Lage des Zapfens ab, wodurch dieser plattgedrückt wird; geht nun diese Richtung auf der Unterseite gegen die Spitze, oben gegen die Basis des Zapfens, so muss die eine Seite = α, die andre = β werden, wie ich dies eben gefunden habe. Daher sind auch bei zurückgekrümmten Dornen die Endflächen der Schuppen selbst platter gedrückt, länger, bei aufgekrümmten Schuppen zusammengedrückt, kurz und die Seitenflächen meistens freier. Sind aber die 2 Hauptformen α und β nur Modifikationen einer Art, so werden auch γ und δ keine grösseren Ansprüche mehr machen dürfen.

* Ich habe den Zapfen gesehen und muss das Folgende durchaus bestätigen. Br.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Catania, 26. Novemb. 1843.

Scheint es doch beinahe, mein sehr werther Freund, als wäre ein Ausbruch des Ätna nöthig gewesen, um unsern brieflichen Verkehr, der seit längerer Zeit stockte, neu zu beleben.

Noch war kein Jahr abgelaufen seit der Eruption, welche den 27. November 1842 anfing und deren Erscheinungen am 28. Dezember endigten, als am 17. November d. J. Nachmittags um 2 Uhr am westlichen Berg-Gebänge, in der „wüsten" Region nach und nach fünfzehn Schlünde sich öffneten, denen Rauch entstieg, und welche in grosser Menge glühende Schlacken und vulkanischen Sand auswarfen; zugleich bebte der Boden und man vernahm heftiges unterirdisches Geräusch. Zehn jener Schlünde befanden sich einander so nahe, dass die aus den Tiefen emporquellende Lava sehr bald eine einzige Spalte von vierhundert Schritten Länge und etwa fünfzig Schritten Breite daraus bildete. Aus dieser Spalte ergoss sich der Gluth-Strom mit so ungewohnter Schnelligkeit, dass er binnen wenigen Stunden die Lava von 1832 überstieg und seitwärts durch die Waldungen von *Adernò* und von *Maletto*, in der Nähe der *Monti Egitto* und *Lepre* sich wälzte. Am nächstfolgenden Tage schon hatte der Strom die angebaute Gegend des *Monte Puparia* durchschritten, indem er überall vielen Schaden anrichtete. In gerader Linie rückte derselbe gegen die Stadt *Bronte* vor und setzte deren Bewohner, die von den Unfällen durch die Eruption des Jahres 1832 sich kaum erholt hatten, in grössten Schrecken. Glücklicherweise traf die Lava auf den gegen Süden gelegenen Hügel *La Vittoria*; von hier nahm sie ihren Lauf gegen die *„Consular-Strasse"*, welche von *Palermo* nach *Messina* führt. Nun schien die Gluht-Masse weniger schnell vorzurücken; am 22. Novemb. hatte sie die Strasse noch nicht berührt,

erst am 23. fand Dieses Statt, und den 24. schritt dieselbe darüber hin. Mit abnehmender Geschwindigkeit senkte sich der feurige Strom dem Thale zu, in welchem der *Simeto* fliesst, der bekanntlich das *Ätna-Gebirt* von den Sekundär-Ablagerungen bei *Placa* scheidet. Während des Verlaufes dieser Tage stiess der grosse Krater Säulen dichten Rauches aus, beladen mit vulkanischem Sande, auch Salzsäure und schwefelige Säuren enthaltend. Gewächse, auf welche dieser Rauch sich senkte, namentlich Orangen- und Zitronen-Bäume, wurden gleichsam verbrannt. Besonders ereignete sich diess auf einer weiten Strecke im Osten und Süden des Vulkans, wohin Winde den Rauch führten. Die grosse Spalte, aus den neu Eruptions-Schlünden entstanden, lässt nirgends einen Kegel von aufgehäuftem vulkanischen Material wahrnehmen; beide Ränder aber erscheinen mit Schlacken und mit Sand bedeckt. Die Lava hat eine halb verglaste, Eisen-reiche, schwere Grundmasse von grauer Farbe; Feldspath- [Labrador-?] Blättchen liegen in dieser Grundmasse, hin und wieder auch Augit-Krystalle. Am 24. Nov. Vormittags bemerkte man, dass im Norden des grossen Kraters, an der *Coriaszo* genannten Stelle noch ein Schlund sich aufthat. Bald entfloss demselben ein unbedeutender Lava-Strom, welcher seine Richtung nach dem Gehölze von *Maletta* nahm. Denselben Tag ereignete sich um halb zwei Uhr Nachmittags ein ausserordentliches und sehr unglückvolles Phänomen in der Tiefe des Abhanges vom *Simeto-Thale*. Hier, wo überaus fruchtbare Ländereien sich befinden, hatte die zuerst erwähnte Lava das Ende ihres Laufes erreicht. Viele Menschen waren beschäftigt, die Bäume zu fällen, welche möglicherweise noch eine Beute der Gluht-Masse werden konnten. Sie nahten mit grosser Vorsicht; aber plötzlich fand eine sehr heftige Explosion Statt; vielleicht in Folge gewaltsamen Entweichens von Wasser aus dem Boden. Der grösste Theil der Arbeiter blieb todt auf dem Platze; die wenigen, welche sich retteten, sind schwer verletzt durch umhergeschleuderte Lava-Bruchstücke sowohl, als dadurch, dass sie gewaltsam zu Boden geworfen wurden. Ein so furchtbares Ereigniss, das zu dem grossen Schaden verwüsteter Ländereien — die einzige Nahrungs-Quelle der Umwohner — sich gesellte, machte die neueste Eruption besonders schrecklich. Sollte noch ein weiteres Vorrücken der Lava gegen den Fluss hin stattfinden, so werden durch Austreten des Wassers die Verluste immer grösser; ja es wäre denkbar, dass der *Simeto* einen andern Lauf nähme.

Zur bequemen Übersicht füge ich (Taf. II) eine flüchtige Skizze der Gegend bei, welche der Schauplatz des Ereignisses gewesen.

CARLO GEMMELLARO.

Lausanne, 6. Dez. 1843.

Die ungünstige Witterung dieses Jahres, so wie der Umstand, dass wir im Julius hier die Versammlung der *Schweitzerischen* Wissenschafts-

Gesellschaft hatten, hielten mich von allen Berg-Wanderungen ab, einige Ausflüge um *Bex* ausgenommen. Im verflossenen Jahre war ich in *Altorf*, um einer Versammlung unserer Gesellschaft beizuwohnen, welche daselbst zum ersten Male sich einfand. Man hatte nicht so viele Gäste erwartet. Aus *Zürich* kamen Escher von der Linth, Mousson u. A.; Agassiz stellte sich, begleitet von seinem getreuen Desor, vom *Aar-Gletscher* ein. Ferner war der Professor Guyot da, welcher sich mit topographischen Aufnahmen der erratischen Blöcke in den *Reuss-*, *Rhein-*, *Aar-* und *Rhone*-Becken beschäftigt. Auch Dubois de Montperreux, der Geologe des *Kaukasus*, fehlte nicht. Den Präsidenten Dr. Lusser kannte ich seit langer Zeit; aber nie hatte ich Gelegenheit, seine Sammlung von *Gottharder* Felsarten zu sehen; sie ist überaus lehrreich. Ohne Zweifel kennen Sie bereits das schöne Profil, welches Lusser neulich über die Berge der Umgegend des *Waldstätter See's* herausgab.

Nach dreitägigem, in jeder Beziehung höchst interessantem Beisammenseyn zu *Altorf* brachen wir in grosser Gesellschaft nach dem *Gotthard* auf. Sie werden sicher vermuthen, dass die Gletscher-Angelegenheit nicht unbesprochen blieb. Agassiz erstattete ausführlichen Bericht über seine Arbeiten und Beobachtungen auf dem *Aar-Gletscher*. — Wir alle überstiegen mit einander den Pass der *Furka*. Unser Freund Escher, welcher unermüdet zu beiden Seiten des Weges forschte, war so glücklich, in dem Thonschiefer oder vielmehr in dem Glimmerschiefer, der einen Theil des Berges ausmacht, Belemniten zu entdecken. Jene Felsart wechselt, wie Sie wissen, mit Lagen schiefrigen Kalkes und weissen talkigen Schiefers. Die Thatsachen wurden von mir in einer Abhandlung über den *Gotthard* beschrieben. Durch die Belemniten wurden die erwähnten Gesteine vollkommen mit den Schiefern der *Nuffenen* auf dem südlichen *Gotthard*-Gebänge identifizirt. Mich hat es sehr gefreut, diese mir so wohl bekannten Örtlichkeiten wieder zu sehen, welche ich seit 1833 nicht besucht hatte. — — Am *Rhone-Gletscher* angelangt stieg die ganze Gesellschaft auf dem Eise hinunter, um die blauen Lagen und Adern zu untersuchen, die Gegenstände des Streites zwischen Forbes und Agassiz. Mein Vorhaben war, unsere Reisegenossen bis zum *Aar-Gletscher* zu begleiten; allein es war schon sechs Uhr Abends, als man sich anschickte, die *Meyenwand* zu ersteigen, und die Aussicht, erst um zehn Uhr in der Nacht das Hospiz der *Grimsel* zu erreichen, schreckte mich ab. Ich stieg nach *Münster* hinunter und that sehr wohl daran, denn am folgenden Tage trat sehr ungünstiges Wetter ein.

Da man mir in *Altorf* die Ehre erwiesen, mich zum Präsidenten der *Schweitzerischen* Gesellschaft zu ernennen, welche in diesem Jahre den 24., 25. und 26. Julius in *Lausanne* zusammentreten sollte, so musste ich diesem Geschäfte alle meine freie Zeit widmen. Die Versammlung war eben so zahlreich als interessant; die Abtheilungen für Physik, Geologie, Botanik und Medizin zeigten sich besonders thätig. Viele unserer gemeinsamen Freunde aus *Genf*, *Neuchatel*, *Basel*, *Bern* und *Zürich* hatten sich eingefunden. Was jedoch als besonders erfreuliches

Ereigniss gelten musste, das war die Erscheinung unseres würdigen Freundes Leopold von Buch, den ich seit 1839 nicht gesehen hatte. Leider konnte ich seinen Umgang nicht in dem Grade geniessen, wie Solches wohl mein Wunsch gewesen wäre. Ich begleitete die HH. P. Merian, Studer und Escher nach *Bex* und sodann bis *Martigny*, um, meiner Geschäfte wegen, schnell nach *Lausanne* zurückzukehren. Als ich wieder nach *Bex* kam, war Buch bereits abgereist; wohl kann man unsern Freund einem Meteore vergleichen, das erscheint und verschwindet, wenn dasselbe am wenigsten erwartet wird.

Lardy.

Warschau, 5. Dez. 1843.

Mit unserem gemeinschaftlichen Freund Nöggerath aus *Bonn*, der zu einer bergmännischen Kommission nach *Polen* berufen worden war, bin ich fast 2 Monate lang im Lande herumgezogen, da ich jetzt auch wieder als Bergrath mit der Leitung unserer Bergwerke beschäftigt bin. Diese vielen Arbeiten haben mich auch gehindert, eine Schrift zu vollenden, die ich schon 1840 unter dem Titel „Neue Beiträge zur Geognosie von *Polen*“ ausgeben wollte. Jetzt endlich ist mir die Beendigung gelungen, und die darüber verstrichene Zeit ist für die Kompletirung der Arbeit nicht ohne Nutzen gewesen.

Diese Beiträge bringen manche wesentliche Berichtigungen zu meiner frühern Arbeit über *Polen* und neue Ansichten und speziellere Bearbeitung einzelner Formationen. Sie bestehen aus 7 Abhandlungen:

1) Über die genauere Gliederung des *Polnischen* Muschelkalks.

2) Über den Keuper in *Polen* und was nach meiner Ansicht dazu gezählt werden muss.

3) Über die wahre Lagerung und das Alter des Thoneisenstein-Gebirges als oberer Liasmergel.

3) Über die Gliederung des *polnischen* Jura und seine Übereinstimmung mit seinen Gliedern in *Deutschland* u. s. w.

5) Über ein baltisches Oolithen-Bassin.

6) Über die Lagerung und das Alter des *polnischen Salzgebirgs* nach neuern Erfahrungen. Es liegt wirklich über der Kreide. Darin werden Sie auch über die Struktur des *Wieliczkaer* Salzgebirges bessere Nachrichten finden, als bis jetzt gewöhnlich gegeben wurden.

7) Über das relative Erhebungs-Alter des *Sandomirer* und des *Südrussischen* Gebirgs-Systems und der Gebirgs-Massen auf der kleinen *Schlesisch-Polnischen* Hochebene.

Pusch.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Krakau, 29. Novemb. 1843.

Einen neuen Fundort von Petrefakten entdeckte ich verflossenen Sommer in dem alpinen Lias-Kalk der *Tatra*, welche vollständig meine Ansicht über das Alter dieser Gebirge bestätigen. Im Berge *Czerwona Skalka* am nördlichen Ende des Thales *Montusia* bei *Koscielisko* hat man eine Eisenstein-Grube geöffnet, in der viele Versteinerungen vorkommen, zum Theil in den Nieren von Rotheisenstein selbst. Am häufigsten findet sich

1) Nautilus ovatus Schübler in grossen Exemplaren, die öfters 1′ Durchmesser haben. Immer ist der Rücken-Sattel der Scheidewände mehr ausgebogen, als der Seiten-Sattel, der auf der Sutur zu liegen pflegt und weniger gross ist. Wo die Schale erhalten ist, da findet man sie mit Streifen bedeckt.

2) Ammonites Wallcotii Sow.: leicht erkennbar durch seine flache Rinne auf der Seite der Windungen.

3) Ammonites serpentinus Reinecke: ausgezeichnet durch die dicht aneinander gereihten, platten, sichelförmigen Rippen.

4) Ammonites fimbriatus: durch seine gekräuselten Rippen erkennbar.

5) Ammonites heterophyllus: mit der eigenthümlichen gerundeten Loben-Zeichnung.

Dieser Punkt ist um so wichtiger für die Bestimmung des liasischen Alpenkalkes, da er sich in der Nähe des ihn bedeckenden Nummuliten-Dolomites befindet. Lias-Versteinerungen fand ich in der Mitte der Kalksteine, dann dicht am Ende, im Liegenden in der Nähe des Rothen Sandsteins. Es folgt daraus, dass sich im *Tatrischen* Alpenkalke nichts als Lias befindet; dafür bürgt auch die grosse Ähnlichkeit des Gesteines.

L. Zeuschner.

Heidelberg, 22. Dez. 1843.

Die von Hrn. Ezquerra übersendeten Erze der verschiedenen Gruben der *Sierra Almagrera* (Jahrb. *1843*, S. 787) sind hauptsächlich Bleierze, vorherrschend Bleiglanz, zum Theil wohl etwas Silber-haltig, und mit Blende und Braun-Eisenstein häufig gemengt. Interessant ist die Entstehung des kohlensauren Bleioxydes aus Bleiglanz. Auf der Grube *Observacion* kommen ganze Massen von gesäuertem Bleioxyd vor, die noch deutlich ihren Ursprung aus Bleiglanz verrathen; sie zeigen namentlich das Schaalige, was auch manche dichte Bleiglanze aus derselben Grube wahrnehmen lassen. — Auf der Grube *Esperanza* finden sich in Drusenräumen von Bleiglanz und dem Gang-Gestein Gyps-

Krystalle; erster ist an den Berührungs-Punkten etwas erdig geworden, gerade wie er es bei der Veränderung zu gesäuerten Oxyden wird, so dass es scheint, als ob durch die Zersetzung des Bleiglanzes die Entstehung des schwefelsauren Kalkes, des Gypsspathes bedingt seye. Das Gestein, welches sehr verwittert ist, hat vielleicht Kalk enthalten und zu jener Verbindung hergegeben. Interessant wäre es, dieser Erscheinung weiter nachzuspüren.

R. Blum.

Bern, 31. Dezemb. 1843.

. . . . . Der Metamorphismus in den *Alpen* hat das Eigenthümliche, dass man selten, oder wohl eher niemals, eine Steinart sieht, die man, nach der gangbaren Umwandlungs-Theorie, als das Agens oder den Herd des metamorphischen Prozesses betrachten könnte. Wer in den *Penninischen Alpen*, wo die Umwandlung sich in grösstem Maasstabe zeigt, nach Porphyr-Buckeln, Granit-Gängen, syenitischen oder dioritischen Eruptions-Gesteinen und ähnlichen greifbaren Ursachen der veränderten Beschaffenheit aller Steinarten suchen wollte, hätte gewiss geringe Hoffnung auf einen gesegneten Erfolg; es wäre denn, dass er, um doch nicht vergebens auf Abenteuer ausgezogen zu seyn, Windmühlen für fechtende Riesen ansehen würde. Sie mögen über den *Grossen Bernhard* nach *Aosta*, oder über *Zermatt* und *Matterjoch* nach *Châtillon*, oder von *Brieg* über den *Simplon* nach *Domo* reisen: auf allen diesen 12 bis 20 Stunden langen Profilen durchschneiden sie endlose Schichten-Folgen von Thonschiefer, Chloritschiefer, Serpentinschiefer, Talkschiefer, Gneiss, ohne eine Spur wahrhaft massiger Gesteine zu sehen. Aber selbst, wenn man auf diese letzten verzichten und die Sammlung auf umgewandelte Steinarten beschränken wollte, dürfte sie zur Versinnlichung doch wenig genügen. Ich habe wiederholt, wenn ich zu Hause mir den Metamorphismus ruhig überlegte, gewünscht, einem Chemiker eine Folge von Belegstücken übergeben zu können, und befand mich jedesmal in Verlegenheit, wenn ich im Gebirge Stücke aufsuchen wollte, von deren Analyse entscheidende Resultate zu erwarten gewesen wären. Sie steigen vom Hauptthale des *Wallis* nach den südlichen Gebirgen Stunden lang durch graue Thonschiefer, bald stark aufbrausend und gemeinem Mergelschiefer genähert, bald stark glänzend und in Talk- und Glimmer-Schiefer übergehend, ohne dass man sagen dürfte, die eine Abänderung sey mit Gneiss oder andern krystallinischen Schiefern enger verbunden, als die andern. Dann erscheint mitten in diesen grauen Schiefern als Einlagerung ein grüner Schiefer; er scheint aus der Ferne scharf abgesondert, wie ein isolirtes, lebhaft grünes Nest in dem grauen zu stecken; betrachten Sie ihn aber in der Nähe, so erkennt man nur einen gewöhnlichen grauen Schiefer, an dem sich ein schwacher Stich in's Grüne kaum unterscheiden lässt, und weiss zwischen ihm und dem anderen Schiefer

keine Grenze zu finden. Offenbar ist die lebhaftere Farbe des aus der Ferne gesehenen Steines eine Folge der Konzentration der Lichtstrahlen. An anderen Stellen zeigt sich die grüne Farbe auch in der Nähe, die Steinart schwankt zwischen Thonschiefer, Chloritschiefer und Serpentinschiefer, sie erscheint z. B. auf der Schieferfläche als ein gewöhnlicher grünlichgrauer Thonschiefer, von dem herrschenden grauen Flysch nicht wesentlich verschieden, im Querbruch aber mit dem Wachsglanz und allen Charakteren des Serpentins; oder der Glanz wird so stark und metallartig, die Beimengung von kohlensaurer Kalkerde wird so gänzlich verdrängt durch Quarz, dass der Schiefer nur als Glimmerschiefer beschrieben werden kann. Es ist möglich, dass sich Stellen auffinden liessen, wo zwischen gewöhnlichem, aufbraussendem Flysch und diesen krystallinischen Schiefern Übergänge zu schlagen wären; ich gestehe aber offen, dass der allgemeine Eindruck, den der Metamorphismus bis jetzt auf mich gemacht hat, nicht gerade zu einer genaueren Beachtung dieser scheinbaren Übergänge und Zwischengesteine aufmunterte. Dass die elementaren Bestandtheile eines Chlorit- oder Serpentin-Schiefers nicht die nämlichen seyen, wie diejenigen eines aufbrausenden Flyschschiefers, wissen wir bereits ohne neue Analysen; ein Austausch von Stoffen, das Verschwinden von Kalkerde und ein Zutreten von Talkerde und Kieselerde scheint jedenfalls zugegeben werden zu müssen, und diese Annahme allein, da sie die Aufgabe zu einer unbestimmten macht, würde wohl hinreichen, jedem Chemiker von einer analytischen Arbeit über diese Dinge abzuschrecken. Das Räthsel der Umwandlung von Kalkstein in Dolomit ist bis jetzt durch Gesteins-Analysen nicht gelöst worden. H. von Buch hat, wie Sie wissen, bei *Trento* beobachtet, wie die Spalten eines Kalksteins mit kleinen Braunspath-Rhomboedern ausgekleidet sind, und die Entstehung des Dolomits durch dieses Eindringen von Braunspath bis zu gänzlichem Verschwinden des Kalksteins zu erklären versucht. In unseren *Alpen*, wo die Dolomite oft als dichte, äusserlich gelb bestaubte Gesteine auftreten, scheint ebenfalls die Bildung derselben durch den Zutritt von staubartigen Dolomit-Theilchen zum Kalkstein, ohne chemische Verbindung beider Mineralien, vermittelt zu werden; daher auch diese dolomitischen Kalksteine meist eben so stark wie reine Kalksteine mit Säuren aufbrausen. Ein analoger Hergang findet gewiss auch in anderen Fällen und oft wohl in weit verwickelterem Verhältnisse Statt. Die ursprüngliche Stein-Masse erleidet allerdings oft Umänderungen ihrer Aggregation, Härte, Farbe u. s. w. oder in der Verbindung ihrer elementaren Bestandtheile, es wird Kreide zu salinischem Marmor, Thon zu Jaspis, matter Schiefer zu glänzend buntem Thonschiefer; die wichtigeren, oft auf grosse Gebirgs-Massen sich ausdehnenden Umwandlungen geschehen aber durch das Eindringen von Mineralien, die sich in der Regel nicht aus dem Nebengestein gebildet zu haben scheinen, deren Ursprung eben so räthselhaft ist, als der des Braunspaths im Dolomit-Kalkstein. Der Übergang des Macigno in Galestro lässt sich grösstentheils noch als eine Umwandlung des Macigno selbst erklären, nur Eisen

und Mangan mögen in grösserem Verhältniss, als im ursprünglichen Gesteine vorhanden seyn; aber nicht so der *Toskanische* Gabbro-rosso, der Schalstein im *Nassauischen*, der Spilit französischer Geologen, der grüne Schiefer in *Bünden* und am *Ural*, Lokal-Benennungen, womit überall dieselbe Steinart bezeichnet wird. Dieses offenbar metamorphische Gestein enthält zuverlässig Bestandtheile bald in grösserem, bald in geringerem Verhältniss, die sich im Macigno, im Thonschiefer, im Flysch nicht vorfinden. Und wenn nun aus dem Spilit sich ein Diorit oder Serpentin oder Gabbro entwickelt, so lässt sich auch in diesen Gesteinen die Zusammensetzung des Spilits nicht mehr erkennen. Ein eben so vergebliches Bemühen würde es seyn, wenn man den granitischen Gneiss mit grossen Feldspath-Zwillingen, der die Kern-Masse unserer Hochalpen bildet, durch alle Zwischengesteine auf den ursprünglichen, Petrefakte-führenden Flysch zurückführen wollte. Sie legen Stücke von Gneiss, von Talk- oder Glimmer-Schiefer mit einzelnen Feldspath-Blättchen, Talkschiefer ohne Feldspath, krystallinischem Thonschiefer und gemeinem Thonschiefer nebeneinander, in gleicher Ordnung wie sie in der Natur gebrochen wurden: was Sie aber aus der nähern Untersuchung dieser Stücke lernen, geht nicht weiter, als was Ihnen jedes Handbuch der Petrographie sagt, und lässt Sie über den Stammort der neuen Bestandtheile und den Prozess der Metamorphose vollkommen im Dunkeln. Zugestanden jedoch, dass eine solche Reihe von Stücken immer ein Interesse haben könne, so findet eben das Einsammeln derselben in den *Alpen* Schwierigkeiten, auf die man nicht vorbereitet ist. Die Steinarten, die einen Basalt- oder Trapp-Gang vom Nebengestein trennen, lassen sich leicht übersehen, und die Auswahl charakteristischer Belegstücke ist bald gemacht; man kennt die beiden Grenzen, den umwandelnden Trapp und das unveränderte Nebengestein. Erstreckt sich aber die Metamorphose auf das Ganze ausgedehnter Gebirge-Systeme, und ist die Folgerung, dass man die Steinarten derselben als umgewandelte zu betrachten habe, das Resultat mehrjähriger, an verschiedenen Stellen gesammelter Beobachtungen, die sich unter einander ergänzen, so könnte auch die sorgfältigste Auswahl von Stücken, wenn sie nicht von genauen Beschreibungen und einer geologischen Darstellung der ganzen Gegend begleitet wären, doch nie als ein sicherer Beleg zu jener Behauptung gelten. Sie haben z. B. an einer Stelle in einem gewöhnlichen Flysch Fukoiden und Belemniten gefunden; zu anderer Zeit und an anderem Orte sehen Sie einen Flysch, den Sie mit jenem für identisch halten, weil vielleicht an einer dritten Stelle beide ineinander übergehen, sie sehen diesen zweiten Flysch in Chloritschiefer übergehen; wieder an anderem Orte bildet sich ein Flysch zu Serpentinschiefer oder Strahlstein um; an noch anderem stehen Chloritschiefer, Strahlsteinschiefer und Gabbro in innigster Verbindung, und Sie hätten die Sorgfalt gehabt, an allen diesen Stellen Belegstücke zu schlagen, so wird demjenigen, der nur die Stücke sieht, doch immer der Zweifel bleiben, ob sie sich in der Identität der von verschiedenen Orten herrührenden Gesteine nicht geirrt haben; und

wenn sie sich darauf einlassen, an jeder Stelle, wo gemeiner Flysch oder sonst eine mit der Steinart einer anderen Stelle identische auftritt, auch ein Stück derselben in Ihre Sammlung aufzunehmen, so möchte Diess jenem Zweifel nur neue Anhalts-Punkte gewähren, da es kaum zu erhalten ist, dass Stücke, die von weit auseinander liegenden Orten herstammen, nicht kleine Differenzen des Glanzes, der Farbe und andrer Merkmale zeigen. Was sich unter so schwierigen Verhältnissen thun lässt, habe ich in den Sammlungen von *Bündtner* Gebirgsarten zu leisten versucht, die unser Museum vor einigen Jahren hat schlagen lassen, und die Sie im Jahrbuch *1840* angezeigt haben. Die Auswahl der Stücke wäre gewiss, in Beziehung auf Metamorphismus, noch besser ausgefallen, wenn ich selbst noch einmal hingereist und die Wahl an Ort und Stelle getroffen hätte; zu solchen Reisen aber finde ich keine Zeit, und ich musste mich darauf beschränken, meinen gewöhnlichen Begleiter damit zu beauftragen und ihm alle Stücke, die geschlagen werden sollten, mit genauer Angabe des Ortes aus unserer Sammlung mitzugeben. Indess, ich wiederhole es, so fest ich überzeugt bin, dass jeder Geologe, der die Hochalpen, den *Apennin* und *Toskana* mit Aufmerksamkeit untersuchen wollte, zuletzt der metamorphischen Ansichten huldigen müsste, was ja auch durch die Erfahrung genugsam bestätigt wird, so glaube ich doch kaum, dass ein zweifelnder durch Sammlungen sich werde belehren lassen. Es muss vielmehr die Geologie ernstlich sich dagegen verwahren, dass man solcher Sammlungen sich bediene, um den Metamorphismus zu bestreiten, indem die chemische Analyse nachweise, dass die Bestandtheile den metamorphischen Steinart sich nicht in derjenigen vorfänden, die man als die ursprüngliche betrachtet. Bei solcher Art zu verfahren, müssten auch eine Menge von Pseudomorphosen des Mineral-Reichs als chemische Unmöglichkeiten geläugnet werden. Die Analogie ist wirklich vollkommen: auf beiden Seiten sind Thatsachen, die Jeder anerkennen muss, der sie sieht; die einen dieser Thatsachen sind mit Hülfe unserer physikalischen und chemischen Theorie'n erklärbar, andere nicht; warum also in dem einen Fall nicht auch wie in dem anderen zuwarten, bis der Scharfsinn oder der Zufall uns den Weg entdecken lässt, dessen die Natur sich bedient, um diese räthselhaften Produkte zu erzeugen? Noch im Laufe dieses Sommers hörte ich einen berühmten Chemiker äussern, es wäre wohl denkbar, das Talkerde und Kalkerde isomere Formen der nämlichen Substanz seyen, so dass die Umwandlung von Kalkstein in Dolomit sich ohne das Hinzutreten einer neuen Substanz erklären liesse; Berzelius, in seinem Lehrbuch, hält es nicht für unwahrscheinlich, dass Kali, Kalkerde, Talkerde, Thonerde, Kieselerde etc. aus gemeinschaftlichen Grundstoffen zusammengesetzt seyen. Sind uns aber noch Entdeckungen von solcher Wichtigkeit vorbehalten, so ist es gewiss voreilig, Beobachtungen, die von allen Seiten bestätigt werden, deshalb als ungenau, und die Hoffnung, dass einer späteren Zeit die Erklärung derselben vorbehalten seyn möge, als eine einfältige zu bezeichnen, weil die Chemie auf ihrem gegenwärtigen Standpunkte nicht

zu zeigen vermag, wie ein Gneiss oder Granit aus einem Sandstein oder Schiefer hervorgehen kann.

Von dem schönen Buche von Forbes, *travels through the alps*, werden Sie wohl einen Auszug im Jahrbuche geben. Es ist unstreitig eines der gediegensten Werke, die seit längerer Zeit über die *Alpen* erschienen sind, und die Gletscherfrage, die das Hauptthema bildet, wird durch dasselbe, wenn auch nicht abgeschlossen, doch um ein Wesentliches gefördert und auf eine streng physikalische Grundlage gebaut. Zugleich ist die Darstellung so geschmackvoll und die theoretischen und abstrakteren Untersuchungen sind so geschickt verflochten mit historischen und beschreibenden Stücken, dass man das Buch mit immer steigendem Interesse zu Ende liest.

B. Studer.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1842.

Mitchell: *Elements of Geology, with an Outline of the Geology of North Carolina; for the use of Students of the University* (141 pp.) 8° [. . . erschien in *Nord-Amerika*].

Abbé Péguès: *Histoire et phénomènes du volcan et des îles volcaniques de Santorin suivis d'un coup d'oeil sur l'état moral et religieux de la Grèce moderne, composés en 1837. Paris 8° avec carte* [ein Auszug davon in *N. Annales des voyages, 18-13; d, XV*, 105—115].

1843.

L. Agassiz: über die Aufeinanderfolge und Entwickelung der organisirten Wesen auf der Oberfläche der Erde in den verschiedenen Zeitaltern, Rede bei der Einweihung der Akademie zu *Neuchatel* am 18. Nov. 1841. A. d. Franz. v. Dr. N. Gräger (16 SS.) 8° *Halle* [$\frac{1}{8}$ Rthlr.].

K. E. v. Baer und G. v. Helmersen: zur Kenntniss des *Russischen* Reiches und der angrenzenden Länder *Asiens*, *Petersburg*, 8°: — VI. Bändchen: G. Helmersen's Reise nach dem *Ural* und der *Kirgisen-Steppe* in den Jahren 1833 und 1835 [VI und 243 SS.] mit einer geognost. Karte und Gebirge-Profilen [auf 3 Blättern in gr. 4° und $\frac{1}{2}$ fol.] 2 fl. 42 kr. —. VIII. Bändchen, gemischten Inhaltes: 1) E. Eichwald, neuer Beitrag zur Geognosie *Esthlands* und *Finnlands*; 2) ders. über die Obolen und den silurischen Sandstein von *Esthland* und *Schweden*; 3) ders. über das Seifen-Gebirge des *Ural* und seine organischen Einschlüsse (und 4 eine ornithologische Abhandlung m. 5 Tafeln) [3 fl. 15 kr.].

R. v. Bennigsen-Förder: geognostische Karte der Umgegend von *Berlin*, 1 Bl. in gr. fol. mit 38 SS. erläuternden Textes in gr. 4°, *Berlin* [2 Rthlr.].

H. G. Bronn: Geschichte der Natur, *Stuttgart* 8° [Jahrb. *1843*, 336], Lief. VII—X oder Bd. II, S. I—XVI und 305—836, Ende des Bandes [der III. Band wird die systematische Aufzählung der Fossil-Reste, einen Nomenclator palaeontologicus, die allgemeinen Resultate aus jener Aufzählung, und das intellektuelle Leben, die Wechselthätigkeit des Menschen mit den tellurischen und organischen Kräften enthalten].

De la Charrière: *Recit du tremblement de terre de la Guadeloupe du 8. février 1843, présenté à S. A. R. Mgr. le Prince de Joinville. Basse-Terre.* 4°.

H. de Collegno: *Essai d'une classification des terrains tertiaires du dépt. de la Gironde, Bordeaux* 8°.

I. Cozzens: *Geological History of Manhattan or New-York Island* (114 pp.) 8°. *New-York.*

Deville: *Observations sur le tremblement de terre éprouvé à la Guadeloupe le 8. février 1843, Basse-Terre,* 4°.

Alph. Favre: *observations sur les Dicéras*, 30 pp. in 4° av. 5 pll. *Genève 1843* (5 Francs).

H. B. Geinitz: über die in der Natur möglichen und wirklich vorkommenden Krystall-Systeme, (16 SS.) III Taf. gr. 8°. *Dresden* [36 kr.].

A. v. Humboldt: *Zentral-Asien* [vgl. *1843*, 712, Heft VI] (S. 465—560) 54 kr.

J. G. Kurr: Grundsätze der ökonomisch-technischen Mineralogie, ein Lehr- und Hand-Buch u. s. w. 2. Aufl. [die erste erschien 1835; 624 SS.] mit 6 schwarzen und 1 kolorirten Tafel. *Leipzig* 8°.

J. Morris: *a Catalogue of British Fossils, comprising all the Genera and Species hitherto described, with References to their Geological Distribution and the the Localities, in which they have been found,* 222 SS., gr. 8°, *London.*

G. Gr. zu Münster: über die Clymenien und Goniatiten im Übergangskalk des *Fichtel-Gebirges* [32 SS. 4°] mit 6 lithogr. Tafeln Abbildungen, zweite Aufl. *Baireuth* [gebunden 2 fl. 24 kr.].

R. A. Philippi: Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen *Deutschlands*, 4° m. Abbildungen, *Kassel.*

Reports on the first second and third meetings of the Association of the American Geologists and Naturalists at Philadelphia in 1840 and 1841, and at Boston 1842, embracing its Proceedings and Transactions (544 pp. *with 21 plates. Boston* 8°.

1844.

L. Gmelin: Handbuch der Chemie, vierte umgeänderte und vermehrte Auflage, I. und II. Band (bis mit den spröden edlen schweren Metallen) 864 SS., 8° *Heidelberg.* [Auch den Mineralogen insbesondere wichtig der vielen aufgeführten Mineral-Verbindungen wegen; die kieselsauren Mineralien sind neu berechnet. Die neue

Auflage wird 6 Bände geben. Subskriptions-Preis 54 kr. für jede Lieferung von 8 Bogen].

J. J. Kaup: Klassifikation der Säugethiere und Vögel (nebst einigen angehängten Notitzen, 146 SS. und 2 lithogr. Tafeln). *Darmstadt* 8°. — Vom Verfasser [die fossilen Formen sind mit berücksichtigt].

Heinr. Meminger: *England* und *Wales* in geognostischer und hydrographischer Beziehung (254 SS.) 8° *Frankfurt a. M.*

R. A. Philippi: *Fauna Molluscorum Regni utriusque Siciliae, cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium, quas in itinere suo observavit. Volumen secundum continens addenda et emendanda, nec non comparationem Faunae recentis Siciliae cum Faunis aliarum terrarum et cum Fauna periodi tertiariae* (304 pp.) 4° *cum tabulis 16, Halis Saxonum.*

B. Zeitschriften.

1) J. Berzelius: Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie. *Tübingen* 8°; 23. Jahrgang, 1. Heft: unorganische Chemie und Mineralogie (302 SS.) 1 Rthlr. 14 gr.

---

2) Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg* 8°.

1840; XXXIII, 370; *XXXIV*, 355; *XXXV*, 360; *XXXVI*, 360 SS.

O. B. Kühn: [Berzelit] neues Mineral von *Langbanshytta* bei *Fahlun*: *36*, 211—218.

— — phosphorsaures Kupferoxyd von *Hirschberg* an der *Saale* im *Reussischen Voigtlande*: *36*, 218—220.

Bowring: Gewinnung der Boraxsäure in den Lagunen von *Toskana*: *36*, 350—353.

Fr. Mohr: Bittersalz-Bildung in selbstentzündeten Steinkohlen: *37*, 239—240.

Boussingault: Analyse einiger bituminösen Substanzen > *37*, 354—356.

Jahresbericht

E. Mitscherlich: Zusammenhang zwischen Krystall-Form und chemischer Zusammensetzung > *38*, 173—185.

Bussy: Jod-haltiger Salmiak in den Produkten des Brandes einer Steinkohlen-Grube > 202—203.

Wittstein: Zusammensetzung der natürlichen Boraxsäure *Toskana's* > 205.

H. Rose: Knistersalz von *Wieliczka* > 209.

Berzelius: Zerlegung des *Saidschützer* Bitterwassers > 210.

Pelletier und Walter: über die Bitumen-Arten > 335—336.

1841; XXXVII, 360; *XXXVIII*, 368; *XXXIX*, 368; *XL*, 358 SS.

E. Kühnert: Werth einiger um *Cassel* vorkommender Braunkohlen: *37*, 94—100.

G. Clemm: Analyse des Nordsee-Wassers, *37*, 111—113.

Wöhler: Zusammensetzung des Guano: *37*, 285—292.

C. Bromeis: über den Fichtelit, eine Art Bergtalg: *37*, 304—306.

Fr. Kuhlmann: Salpeter-Bildung, insbesondere die Ausblühung aus Mauern: *38*, 42—53.

Dumas und Stass: geben einige Zerlegungen von Graphit, Diamant und Naphthalin (bei Gelegenheit ihrer Untersuchungen über das Atom-Gewicht des Kohlenstoffs): *38*, 161—182.

Fr. Kuhlmann: Krystalle von künstlichem schwefelsaurem Bleioxyd: *38*, 366—367.

R. Böttger: neue Methode reines Kupferoxydul auf nassem Wege darzustellen: *39*, 176—179.

A. Schrötter: physikalische und chemische Verhältnisse des *Tempelbrunnens* zu *Rohitsch*: *39*, 217—227.

Jeffreys: Auflösung von Kieselerde in Wasser-Dampf > *39*, 255—256.

Gaudin: Verhalten von Thonerde, Chromoxyd, Kieselerde u. s. w. [meist in Form natürlicher Mineral-Arten] vor dem Sauerstoffgas-Gebläse > *40*, 122—126.

Jahresbericht

Dumas und Boussingault (u. A.): Zusammensetzung der Atmosphäre: *40*, 230.

Boussingault: Zusammensetzung der Luft im Schnee: 233.

Petzoldt: Asche bei Verbrennung des Diamants: 252.

H. Rose: Analyse der natürlichen Aluminate: 255.

Walter: fossiles Wachs aus *Gallizien*: 334.

1842; *XLI*, 376; *XLII*, 356; *XLIII*, 364; *XLIV*, 376 SS.

Pechhammer; Veränderungen, welche das Terpenthinöl oder eine damit isomerische Verbindung in Torfmooren erlitten hat > *41*, 39—48.

Schneidermann: Zusammensetzung des Rakoczi zu *Kissingen*: *41*, 120.

Beringer und Wöhler: Alkali-Gehalt der Kalksteine: *41*, 124—125.

E. Peligot: Untersuchungen über das Uran > *41*, 141—150.

O. Pfankuch: chemische Untersuchung der *Rodenberger* Soolen: *41*, 162—169.

Fr. Kuhlmann: über hydraulische Kalke, Zämente und künstliche Steine, Bildung von Kalksilikaten und auf nassem Wege entstandene Mineralien: *41*, 220—236.

J. Redtenbacher: Analyse der Meteorsteine von *Ivan*: *41*, 308—315.

O. B. Kühn: über das Uran: *41*, 337—344.

Wöhler: Darstellung des Urans: *41*, 345.

— — neues Vorkommen des Vanadiums: *41*, 345—346.

— — über den Diamant: *41*, 346—447.

Mosander: Didymium, ein neues Metall: *42*, 125—126.

C. Ettling: chemische Untersuchung des bei *Giessen* vorkommenden Braunsteins: *43*, 185—200.

E. Peligot: Untersuchungen über das Uranium > *44*, 255—286.

E. Raht: topographische Notitzen zur Beschreibung des *Geilnauer* Mineral-Brunnens: *43*, 76.

— — geognostische Notitzen dazu: *43*, 77—88.

J. Liebig: Analyse des Mineral-Wassers zu *Geilnau*: *43*, 88—97.

— — „ „ Neubrunnens zu *Homburg v. d. H.* *43*, 145—157.

Otto: neues Vorkommen des Selens: *43*, 345—347.

1843, I—III; *XLV*, I—III; S. 1—372.

R. Fresenius: chemische Untersuchung zweier Mineral-Wasser aus *Java*: 308—318.

P. Bolley: Analyse des Bitterwassers von *Birmenstorf* im *Aargau*: 318—325.

J. U. Lerch: Analyse zweier Bleiglanze aus *Przibram*: 325—328.

— — Analyse eines Braunbleierzes aus *Bleistadt*: 328—330.

J. Hochstetter: Analyse des natürlichen Salpetersauren Natrons aus *Peru*: 340—341.

H. Will und R. Fresenius: chemische Untersuchung des *Ludwigs-Brunnens* zu *Homburg vor der Höhe*: 341—349.

J. Gottlieb: Analyse einiger Bohnerze (Raseneisensteine): 349—353.

1843, IV—VI; *XLVI*, I—III, S. 1—352.

J. N. Fuchs, Analyse des Sphen's: 319—324.

C. Schaffhäutl: chemisch-mineralogische Untersuchung: 325—347.

Chrom-Glimmer und Fuchsit: 325.

Amphilogit oder Didrimit (Talkschiefer) aus dem *Zillerthal*: 330.

Paragonit (Talkschiefer) vom *St. Gotthard*: 334.

Margarodit (Glimmer, verhärteter Talk) aus dem *Zillerthal*: 336.

Nephrit: 338.

Porcellanspath: 340.

Blauer Flussspath von *Welseradorf*, *Oberpfalz*: 344.

---

3) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1843*, 719].

1843, Nr. V—VIII; *XXVIII*, V—VIII; S. 129—496.

W. Stein: über einen Chlor-haltigen Lithion-Glimmer: 295—299.

Dufrenoy: über den Arseniosiderit (*Compt. rend.*) > 315—316.

Zimmermann: Wirkung starken Feuers auf verschiedene Mineralien (> Jahrb. *1842*, 704 > Leuch's polyt. Zeit. >): 317.

Boussingault: Analyse eines fossilen Harzes aus der Gegend von *Bucaramanga* in *Süd-Amerika*: übers. > 380.

F. v. Kobell: ein Zinkspath von *Nertschinsk* > 480—481.

F. v. Kobell: Meerschaum von *Theben* in *Griechenland* > 482—483.

— — über Scacchi's Voltait und Periklas > 486—489.

F. v. Kobell: krystallographische Beobachtungen > 489—491.

v. Humboldt: Gediegengold-Massen aus dem *Ural*: 494—496.

1843, Nr. IX—XVI; *XXIX*, 1—VIII, S. 1—496.

C. Kersten: Untersuchung einer krystallinischen Verbindung, welche sich durch langsames Erkalten aus Glas-Masse ausgeschieden hat: 145—147.

Forchhammer: Zusammensetzung von Topas und Pyknit: 195.

Girard: Lagerstätte der Diamanten: 195—196 (> Jahrb. *1843*, 307).

J. Girardin und Preisser: über alte u. fossile Knochen, so wie über einige andere feste Rückstände der Fäulniss (*Compt. rend.*) > 314—323.

Lassaigne: Untersuchung des Wassers aus dem artesischen Brunnen des Posthauses von *Alfort* > 332—333.

C. Kersten: Vanadinsäure-Gehalt des hyazinthrothen Pech-Urans (Breithaupt's Gummierzes) von *Johanngeorgenstadt*: 333—334.

H. Rose: über die Yttererde in den Mineralien: 334—336.

Ficinus: über das Vorkommen des Vanadins im Serpentine von *Zöblitz*: 491—492.

---

4) *L'Institut, 1e sect.: sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jahrb. *1843*, 797].

XIe année, 1843, Aug. 24. — Dec. 4; no. *504—519*, p. 281—424.

v. Baer: kleine Fels-Ritzen und ihre Beziehungen mit den Diluvial-Erosionen im *Finnischen* Meerbusen (*Petersb.* Akad. *1842*): 286—287.

A. d'Orbigny: allgemeine Betrachtungen über die Geologie *Süd-Amerika's* (nach Elie de Beaumont's Komm.-Bericht 28. Aug.): 289—291.

Elie de Beaumont: über die Profil-Formen der Thäler (*Soc. philom.* Juli 29): 293—295.

Erdmann: Zusammensetzung des Wolframs (das. Aug. 19.): 295.

Van Rees: Aerolith zu *Utrecht* gefallen am 2. Juni (*Brüssel.* Akad. 8. Juli) > 297.

Forbes: über Bewegung und Struktur des Eismeeres von *Chamouny* (*Edinb.* Societ. 1843) > 299—300.

W. B. Rogers: Natur des Steinkohlen-Gebirges in *Ost-Virginien* > 300.

Elie de Beaumont: Beweise der grossen Ausdehnung der Diluvial-Ströme (*Soc. philom.* Aug. 26): 304—305.

Petersburger Akademie, *1843*.

G. v. Helmersen: über Kupfererz und Knochen-Breccie im Silur-Gebirge des *Petersburger* Gouvts.: 312.

Bronn und Kaup: die Gavial-artigen Reptilien der Lias-Formation: 312—313. [Die französische Übersetzung des Auszugs, wie sie hier gegeben ist, enthält 15—16 der allerwesentlichsten Fehler, zum Theil direkte Widersprüche mit dem, was im Buche steht.]

A. v. Nordmann: jetzt bekannte Fundorte fossiler Knochen in *Süd-Russland* > 313.

Pariser Akademie, *1843*, Sept. 25.

Berthier: Analyse des um einen Fulguriten gefundenen Sandes > 328.

v. Humboldt: Ergebnisse der Bohr-Versuche zu *Neusalzwerk* > 328—329.

Fleuriau de Bellevue: Regen zu *La Rochelle* seit 50 Jahren: 329.

Tamnau: Modifikation d. Grundform d. Harmotoms (*Brit.* Vers.) > 331.

Ehrenberg: leichte Infusorien-Ziegel (*Berlin.* Akad.) > 336.

Shepard: Chlor in einigen Aerolithen > 336.

Erd Seife in *Russland* > 336.

E. Robert: Spuren höheren Meeresstandes an den Küsten der *Manche* (Akad. Okt. 2) > 339.

Ehrenberg: Infusorien-Ablagerung in *Asien* (*Berlin.* Akad. 1843, Febr. 6) > 340—341.

Fossile Knochen in der *Benton*-Grafschaft, *Missouri* > 344.

Pariser Akademie 1843, Oktob. 9.

Marguerritte: chemische Zusammensetzung des Wolframs: 347.

Fournet: Vertheilung der Zonen ohne Regen: 348.

Demidoff: Temperatur des *Ural*: 348.

XIII. *Britische* Versammlung, *1843*, zu *Cork*.

Lyell: geologische Struktur der *Apalachen*: 350.

H. D. und W. B. Rogers: Erscheinungen und Theorie der Erdbeben: 351—352.

Griffith: Richtung der Ströme, durch welche gewisse Kies- und Block-Hügel im nördlichen Theile der Grafschaften *Mayo* und *Sligo* vertheilt worden sind: 352.

Pichot-Duhazel: Skelett von Mastodon angustidens u. a. Knochen zu *Espaly* bei *le Puy*, *Haute-Loire*, gefunden: 352.

Ein Berg mit Eis-Höhle in *Virginien* > 352.

Gold-Ausbeute in *Russland* > 360.

Ch. E. West: Fulgurite in *New York* > 360.

Teschenmacher: Uran-Phosphat in den *Vereinten Staaten* > 360.

L. Pilla: Entstehung vulkanischer Flammen (Akad. 25. Okt.): 365.

Daubrée: Erzlagerstätten *Schwedens* und *Norwegens* (*Strasb.* Akad. 1843) > 365.

Schweitzer: Analyse der Kreide von *Brighton*: 365—366.

Esquerra: Bergbau in *Spanien* (aus dem Jahrbuch): 368.

Säugethier-Knochen in Höhlen bei *Nizza*: 368.

W. Fox: unterirdische Elektrizität: 368.

G. Fowkes: Analyse zweier Guano-Arten: 376.

Thier des Belemniten > 376.

E. Robert: Ammoniten der Kreide (Akad. 6. Nov.): 379.

Henwood: Temperatur der Gruben in *England*: 387—388.

d'Hombres Firmas; Mytilus gigas, 0m,216 lang, 0m110 breit, 0m081 hoch, in Kreide: 388.

Polirte Felsen in *Savoyen*: 388.

Koch's Missurium um 1000 Pfd. Sterl. für's Museum britannicum gekauft: 388.

Fossiler Orang-Utang im *Himalaya*: 388.

P. Gervais: Oberkiefer von Anthracotherium magnum Cuv. bei *Moissac*: 393.

Forbes: Definition eines Gletschers: 396.

Erdmann: Zusammensetzung des Wolframs (Akad. 20. Nov.): 400.

v. Strantz: Reklamation über Mond- und Erd-Gebirge (das.): 400.

Ehrenberg: Infusorien in *Asien*, *Australien* und *Afrika* und Oolith-Bildung durch Polythalamien (*Berlin*. Akad. *1843*, März 30): 401.

J. W. Kock: künstlicher Uranit auf nassem Wege: 401.

Erdbeben-Chronik: 403—404.

Duvernoy: über die fossile Giraffe von *Issoudun* (Akad. 27. Nov.): 406.

Descloizeaux und Damour: über Melilit und Humboldtilith (das.): 406—407.

Mosander: neue Metalle (*Brit. Assoc.* 1843 zu *Cork*): 411.

Tennant: seltene Mineralien (das.): 411.

Griffith, Murchison, Phillips, Lyell, *Irlands* Kohlenkalk (das.): 411—412.

J. Phillips: geologisches Museum des Artillerie-Corps (das.): 412.

Binney: Neurother Sandstein in Berührung mit Steinkohlen-Gebirge bei *Manchester* (das.): 412.

J. Phillips: über gewisse Bewegungen und Zerklüftungen in geschichteten Felsarten (das.): 412—414.

Muncke: Sand-Sturm zu *Heidelberg*, übers.: 413—414.

Pseudo-Vulkane am *Missouri* > 416.

Delesse: Zerlegung des Dysodil's von *Glimbach* bei *Giessen* > 416.

Fr. Hoffmann: die geologischen Arbeiten Leopold von Buch's: 417 ff.

E. Robert: Mangan-Deutoxyd-Hydrat bei Bildung der Gesteine (Akad. 4. Dec.): 419.

Deville: Erdbeben der *Antillen* am 8. Febr. (das.): 420.

G. Rose und Riess: Pyroelekrizität der Mineralien (*Berliner* Akademie April): 421—422.

Delesse: neue Analyse des Arragonits > 424.

Stalaktiten-Grotte bei *Poitiers*: 424.

---

5) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie etc. Paris*, 4° [Jahrb. *1844*, 63].

1843: Oct. 30 — Dec. 26; no. *18—26*; *XVII*, p. 921—1372.

Bory de St. Vincent: Flammen-Bildung der Vulkane und Folgerungen daraus: 937—938.

F. l'Herminier: Notitz über das Erdbeben vom 11. Jan. 1839 und seine Beziehungen zum meteorologischen Zustande von *Guadeloupe* (Komm.-Bericht): 980—981.

Aimé: Abhandlung über den Erd-Magnetismus (Komm.-Ber.): 1031—1040.

E. Robert: ein Ammoniten-Abdruck in der weissen Kreide von *Saint-Valery-en-Caux*: 1069.

Erdmann: Note über die Zusammensetzung des Wolframs: 1198—1200.

v. Strantz: reklamirt die Priorität über die Vergleichung der Ring-Gebirge des Mondes mit den Kratern der Erde: 1202.

Elie de Beaumont: dagegen, und Nachtrag zu seiner frühern Abhandlung darüber: 1202—1203; und, als Beleg seiner noch älteren Behandlung des Gegenstandes, Abdruck einer am 19. Dez. 1829 bei der philomat. Gesellschaft gehaltenen Vorlesung (*Ann. scienc. nat. XXII*, 89) „über die Beziehungen zwischen dem Relief der Insel *Ceylon* und dem gewisser Gebirgs-Massen, die man an der Oberfläche des Mondes sieht": 1203—1204.

A. Burat: Studien über die Gebirge *Toskana's* und deren Erz-Lagerstätten: 1279—1281.

Ch. Deville: Beobachtungen über das Erdbeben der *Antillen* am 8. Febr. *1843*: 1283—1288.

E. Robert: Färbung des Diluvial-Quarzes der *Hoch-Normandie* durch Mangan-Deutoxydhydrat: 1288—1289.

A. Leymerie: Note über das Jura-Gebirge im *Aube*-Depart.: 1336—1339.

A. de Collegno: die Sekundär-Gebirge an der Südseite der *Alpen*: 1363—1364.

---

6) *Annales des mines etc.* [Jahrb. *1843*, S. 713], *Paris* 8°.

1843, no. VI; *d, II.* III, p. 547—828; pl. XI—XV.

L. Zeuschner: über die Jura-Formation an den Ufern der *Weichsel* (aus dem Polnischen >): 547—577.

Abich: Untersuchungen über die Felsarten vulkanischen Ursprungs, übers. A. Delesse > 579—612.

A. Paillette: geschichtliche und geologische Studien über die Erz-Lagerstätten in *Calabrien* und *Nord-Sizilien*: 613—678, Tf. XI.

1843, no. I—III; *d, III*, I—III, p. 1—1005, pl. I—XIII.

I. Domeyko: Beschreibung und Analyse einiger in *Chili* gefundenen Mineral-Arten: 3—18.

Notitz über die Ausbeutung des *Sibirischen* Goldsandes > 19—50.

v. Humboldt: Kokcharoff's Bericht über einen grossen, neulich im *Ural* gefundenen Gold-Klumpen: 51—54.

De la Prevostaye und Desains: latente Wärme des schmelzenden Eises (Auszug): 416—417.

Regnault desgl.: 417.

Schacchi: Periklas, eine neue Mineral-Art von *Monte Somma*: 369—384.

Mineral-Analysen, aus Journalen von *1842* ausgezogen: 715—852.

---

7) *The Annals and Magazine of Natural History, London* 8° [vergl. Jahrb. *1843*, 723].

1843, Aug. — Dec.; no. *75—80*; *XII*, II—VII, p. 81—488 und 1—8, pl. II—XVIII.

Proceedings of the Geological Society

C. Lyell: geologische Stellung von Mastodon giganteum: 125—128.

A. Southby: Substanzen in Achat eingeschlossen: 148.

G. B. Sowerby jun.: Beschreibung eines neuen fossilen Cirripeden aus der obern Kreide bei *Rochester*: 260—262.

Agassiz: über fossile Fische
R. Owen: über Mylodon
} aus Murchison's Jahrtags-Rede: 290—294.

W. B. Carpenter: allgemeine Ergebnisse mikroskopischer Untersuchungen über die feinre Textur der Skelette [lebender und fossiler] Mollusken, Kruster und Echinodermen: 377—390, T. 13, 14.

Th. Brown: Beschreibung einiger neuen Pachyodon-Arten: 390—396.

Proceedings of the Zoological Society, 1842, Dec. 27 — *1843*, Jan. 24.

W. C. Cotton: Auffindung von Resten eines Riesen-Vogels in *Neuseeland* (Dinornis): 438—439, [vgl. *1843*, 334].

R. Owen: Beschreibung derselben: 444—446.

Proceedings of the Geological Society of London 1843, Febr. 22 — März 22.

Pr. Grey Egerton: über einige neue fossile Chimaera-artige Fische und ihre Verwandtschaften: 467—471.

J. Pearce: über die Orts-Bewegung der Krinoiden-Familie: 471—472.

— — neue Krinoiden-Form aus dem Dudley-Kalk: 472.

W. B. Clarke: über einen fossilen Kiefern-Forst zu *Kurrur-Kurrân* auf dem *Awaaba*-Inselchen an der O.-Küste *Australiens*: 472—476.

J. Brown: einige pleistocene Ablagerungen bei *Copford, Essex*: 476—477.

---

8) *Giornale Toscano di Scienze mediche, fisiche e naturali, Pisa* 8° enthält (nach der Isis *1843*, 665) an Mineralogischem etc.:

1840, Tom. I, Fasc. 1 e 2 (192 pp., 3 tbb.).

G. Branchi: Zerlegung von Savi's Branchit: 30.

G. Taddei: ungesunde Luft der *Maremmen*: 113.

Über Infusorien (Geschichtliches über rothen Schnee, rothes Wasser, Salz, Steine, aus der *Biblioth. univers.*): 125.

Fr. Passerini: Zerlegung des Gagates vom *Monte Bamboli*: 136.

L. Bonaparte: Fluor und Pottasche in den warmen Quellen von *Canino*: 140.

1841, I, 2 (p. 193—296, tb. 4, 5).

C. Matteucci: physikalisch-chemische Untersuchung über die Mineral-Wasser der *Maremma* und Betrachtung der Boraxsäure der Toskanischen Wasserdünste: 211.

1843, I, 4 (p. 297—396, tb. 1—2).

L. Pareto: abwechselnde Seewasser- und Süsswasser-Schichten im obern Absatz-Boden der subapenninischen Hügel *Liguriens*: 297—310.

G. Provana: Metamorphosen des Absatz-Bodens in *Toskana*: 351—365.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Kersten: über ein eigenthümliches Eisenhohofen-Produkt und ein neues Vorkommen des Vanadins (Poggend. Annal. LIX, 121—128). Der Vf. erhielt von Hüttenmeister Vogelgesang unter mehren Stücken Hohofenschlacken von dem Eisenhüttenwerke *Friedrich-Augusts-Hütte* im *Plauischen Grunde* bei *Dresden* auch ein Produkt, welches nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit Hohofen-Schlacken zeigte, vielmehr im Äussern künstlichem Schwefeleisen und dem auf den *Freiberger* Schmelzhütten fallenden Rohsteine glich. — Nähere Erkundigungen ergaben, dass dieses Produkt nach dem Abstiche bei dem Hohofen nachlaufende Schlacke sey, welche bei dem Abstecken vom Roheisen kaum unterschieden werden könne. Sie halte sich hierbei viel hitziger, als das hitzigste Roheisen, und sprühe bis zum Erkalten stark Funken. Dieses Produkt in zolldicken Platten zeigt auf dem frischen Bruche ein metallisches Ansehen, eine dunkel speisgelbe Farbe und läuft an der Luft bald schwarz an. Es ist feinkörnig, uneben im Bruche, spröde, dabei nicht sehr hart, und lässt sich leicht zu einem graulichschwarzen Pulver zerreiben. Bei dem Zerreiben bemerkt man, dass dieses Produkt, ungeachtet es so scheint, keine homogene Verbindung ist: denn es zeigen sich einzelne, stark glänzende, goldgelbe Körnchen, welche härter als die Hauptmasse sind. Es folgt dem Magnete indessen nicht stark. Beim Glühen im Glaskölbchen schmilzt es leicht, gibt aber nichts Flüchtiges aus. In freier Luft geglüht, verwandelt es sich in ein blauschwarzes Pulver, unter Entwicklung von schwefeliger Säure u. s. w.

Zwei Stücke zeigten sich zusammengesetzt aus

A.		B.
28,12	.	26,18 Schwefel
70,51	.	72,16 Eisen
0,85	.	0,78 Mangan
0,20	.	0,30 Kiesel
0,15	.	0,17 Vanadin
0,13	.	0,15 Chrom
Spur	.	Spur Aluminum und Kupfer
99,96.	.	99,74.

Bei einer dritten Schwefel-Bestimmung eines andern Stücks dieser Masse wurden 25,82 Proz. Schwefel erhalten. Die äussere, stellenweise blasige Rinde dieses Produktes ist ärmer an Schwefel als der Kern, wahrscheinlich weil daraus ein Theil Schwefel während des Abstechens verbrannt ist. — Anlangend das Verhältniss, in dem sich Schwefel und Eisen in diesem Produkte befinden, so kommt der Schwefel-Gehalt desselben merkwürdigerweise dem des *Freiberger* Rohsteins von den Schmelzhütten sehr nahe. — Die Resultate vorstehender Analysen möchten es aber sehr wahrscheinlich machen, dass dieses Verhältniss kein konstantes sey; auch entspricht der Schwefel-Gehalt keiner bekannten Schwefelungs-Stufe des Eisens. Aus diesen Gründen, und da sich bei Behandlung dieses Produktes mit Salpetersäure Schwefel in Substanz abscheidet, dürfte dasselbe wohl als ein Gemenge verschiedener Schwefelungs-Stufen des Eisens, oder als ein inniges Gemisch von Eisen und Schwefel-Verbindungen desselben angesehen werden können, da sich bekanntlich das Eisen in den verschiedensten Verhältnissen mit Schwefeleisen vereinigt. — Hinsichtlich des Zustandes, in welchem das Vanadin in diesem Produkte enthalten ist, vermuthet K., dass dasselbe darin als Metall enthalten sey und zwar in dem schwarzen Pulver, welches bei der Auflösung des Produktes in Säuren zurückbleibt. Dieses schwarze Pulver enthält, ausser Vanadin, noch Eisen, Mangan, eine Spur Phosphor, Chrom und Kiesel. In den Auflösungen des Produktes in Säuren war es nicht möglich, eine Spur von Vanadin aufzufinden. — Nicht uninteressant ist, dass sich der Schwefel nicht gleichförmig in der ganzen Roheisen-Masse vertheilt, sondern sich nur mit einer gewissen Menge Eisen zu einem Produkte verbindet, das, als spezifisch leichter als das Roheisen, dieses ähnlich einer Schlacke bedeckt. Nach K. erklärt sich diese Erscheinung, wenn man annimmt, dass das aus seinen Erzen reduzirte metallische Eisen, so wie es einmal eine gewisse Menge Kohlenstoff aufgenommen hat, keine oder nur eine sehr schwache Affinität zu dem Schwefel und zu Schwefel-Metallen besitzt. Durch Aufnahme von Kohlenstoff wird das metallische Eisen gegen Aufnahme von Schwefel geschützt, und Schwefeleisen und Kohlenstoffeisen stossen sich vermuthlich bei dem Schmelzen gegenseitig ab; denn das untersuchte Schwefeleisen enthält keine Spur Kohlenstoff, und das gleichzeitig damit erzeugte, graue Roheisen nach einer angestellten Analyse nur 0,06 Proz. Schwefel. Für diese Ansicht sprechen auch Versuche von Karsten, nach denen Schwefel den Kohlenstoff aus Roheisen (Spiegeleisen) bei dem Zusammenschmelzen (als russartigen Körper), aber nicht umgekehrt der Kohlenstoff den Schwefel aus Roheisen abzuscheiden vermag.

Auch das mit dem untersuchten Produkte zugleich erzeugte Roheisen, sowohl eine graue als weisse Abänderung, und die zum Theil blau gefärbten Eisenhohofen-Schlacken von der *Friedrich-Augusts-Hütte* enthalten Vanadin. K. suchte nun dessen Quelle auf. Nach manchen vergeblichen Versuchen mit den manchfachen Eisenerzen (Magneteisensteinen, Brauneisensteinen, Sphärosideriten u. s. w.), welche dieses Werk

verarbeitet, ergab sich, dass dieses bis jetzt so seltene Metall in einem armen Eisenerze von *Maxen* bei *Pirna* — welches man als einen mit Eisenoxyd durchdrungenen Thonschiefer ansehen kann — enthalten ist.

C. Kersten: Untersuchung des Feldspath-Porphyrs aus der *Freiberger* Gegend (das. 129—131). Das Interesse, welches in der neuern Zeit die *Freiberger* Porphyr-Bildung namentlich durch die geognostischen Untersuchungen von Beust's erregte, hat folgende Untersuchung veranlasst. — Zu der Analyse wurden mehre faustgrosse, möglichst Quarz-freie Stücke Porphyr von dem Gange unweit der *Muldner* Hütten bei *Freiberg* gewählt, in welchem ein Steinbruch für den Chaussee-Bau (wozu dieses Gestein ein vortreffliches Material ist) betrieben wird. Diese wurden zusammengepocht, die Quarzkörner ausgelesen, dann feingerieben, worauf man von dem gemengten Pulver eine kleine Partie zu der Analyse nahm. — Die Grundmasse dieses Porphyrs besteht bekanntlich aus sehr feinkörnigem, beinahe dichtem, sehr festem Feldspathe, meistens von einer zwischen Perlgrau und Fleischroth stehenden Farbe. In der Nähe von Erz-Gängen, z. B. bei der Grube *Himmelfahrt*, geht diese Farbe öfter in's Graue und Grünliche über. In dieser Grundmasse liegen farblose und durchsichtige Quarz-Krystalle meistens von Hirse-Grösse, ferner Porphyr-artig eingewachsene Partie'n von derbem, frischem, stark glänzendem Feldspathe von fleischrother Farbe, welche beiden Mineralien sich wahrscheinlich aus der feurigflüssigen Porphyr-Masse während ihrer langsamen Erstarrung ähnlich wie die krystallinischen Gebilde aus Schlacken und Gläsern ausgeschieden haben. Auch findet sich darin Schwefelkies sehr fein eingesprengt. Auf den Ablösungen und Klüften dieses Porphyrs bemerkt man öfters kleine Partie'n eines Berg- und Öl-grünen, etwas fettigen Fossils, welches Freiesleben in seiner Oryktographie von *Sachsen* anhangsweise bei dem Pinguit aufführt *.

Die Analyse ergab

68,56	Kieselerde
15,30	Thonerde
7,50	Kali
2,62	Natron
4,25	Eisenoxyd
0,50	Kalkerde
0,20	Talkerde
Spur	Schwefelsäure und Manganoxyd
98,93.	

Der Natron-Gehalt dieses Feldspath-Porphyrs gibt sich schon vor dem Löthrohre zu erkennen; überhaupt hat der Vf., bei Gelegenheit der Untersuchung mehrer Feldspath-Abänderungen oder, wenn man will,

---

* A. a. O. Heft 5, S. 176.

Spezien aus dem Gneisse der Umgebung *Freibergs* die Beobachtung gemacht, dass diese Feldspathe neben dem Kali nicht unbedeutende Mengen Natron enthalten.

Dieser Feldspath-Porphyr wird — wenigstens an dem oben genannten Punkte — durch Einwirkung der Atmosphärilien ausserordentlich schwer zersetzt und widersteht der Verwitterung; dagegen findet man, dass er in der Nähe von Erz-Gängen verändert ist, eine grünliche Farbe zeigt und bisweilen mit einer dem Steinmarke ähnlichen Substanz innig gemengt zu seyn scheint. Um zu erfahren, ob und inwiefern dieser grünliche Porphyr von dem untersuchten fleischrothen Porphyr aus einiger Entfernung von den Erz-Gängen in seiner chemischen Mischung abweiche, wurde derselbe einer Untersuchung unterworfen. — Hierbei ergab sich, dass der grüne Porphyr wirklich mit einem etwas Eisen-haltigen Thonerde-Silikat gemengt ist. Dieses lässt sich durch abwechselndes Behandeln des Porphyrs mit Schwefelsäure und Kali-Lauge von der Pophyr-Masse trennen. Hiernach möchte man wohl der Ansicht beistimmen, dass der fleischrothe Porphyr in der Nähe der Erz-Gänge theilweise wirklich eine Entmischung und Zersetzung erlitten habe, wobei eine gewisse Menge Kieselerde und Kali abgeschieden wurde.

C. Kersten: Untersuchung eines Quecksilber-haltigen Fahlerzes von *Val di Castello* bei *Pietra Santa* in *Toskana* (das. 131—135). Dieses Erz wird, einer Mittheilung des Berggeschwornen Haupt zufolge, auf der Grube *Guglielmo* gewonnen und kommt dort auf Gängen in Kalkstein vor, deren mehre parallel über das *Argina*-Thal in einer Entfernung von $\frac{3}{8}$ Stunde, zwischen Stunde 11 bis 12 streichen, wobei sie bis mit 90° einfallen. Die Mächtigkeit der Gänge ist sehr verschieden, von der Kluft bis 0,4 Lachter. Die Gangarten sind Kalkspath, Schwerspath und Quarz. — Mit diesem Erze wurden anfangs nach Bestimmung des Kupfer- und Silber-Gehalts nur einige qualitative Versuche angestellt, bei denen K. indessen das unerwartete Resultat erhielt, dass das Erz, mit Soda gemengt, bei starkem Erhitzen im Glaskölbchen gegen 0,02 Quecksilber ausgibt. — Da H. Rose in Poggend. Ann. Bd. LVIII, die von Scheidhauer unternommene Analyse des Quecksilber-haltigen Fahlerzes von *Kotterbach* (und *Szlocomba* in der *Zipser* Gespannschaft unweit *Schmölnitz*, womit bereits Versuche im Grossen auf Quecksilber-Gewinnung bei der *Waldbürger'schen Georgi-Hütte* angestellt worden sind) mittheilt, so schien es nicht uninteressant, zu erfahren, in wie weit diese Abänderungen Quecksilber-haltigen Fahlerzes in ihrer chemischen Mischung übereinstimmten, und ich unternahm daher auch die quantitative Analyse. Dieses Fahlerz gehört zu der Varietät der Fahlerze, welche man Schwarzerze nennt. Es besitzt eine eisenschwarze Farbe, ist im Striche dunkelrothbraun, derb, ohne Spuren von Spaltbarkeit, unvollkommen muschelig im Bruche, etwas spröde und stark glänzend. Sein spez. Gewicht ist = 5,092. Es gibt, im Glaskolben

für sich allein erhitzt, eine geringe Menge eines bräunlichrothen Sublimats; mengt man es aber zuvor mit Soda, so sublimirt sich metallisches Quecksilber. Bei dem Erhitzen in einer an beiden Enden offenen Röhre verflüchtigen sich Antimonoxyd und schwefelige Säure. — Auf Kohle schmilzt das Erz leicht. — Es wurden mit diesem Erze zwei Analysen angestellt; die eine durch trocknes Chlorgas, die andere durch Zersetzung des Minerals mittelst Königswasser. Hierbei wurden aber nur Kupfer, Zink, Eisen und Schwefel bestimmt. Bei der ersten Analyse befolgte K. das von Rose a. a. O. angegebene Verfahren.

Es wurden erhalten bei der Analyse:

	1) durch Chlorgas.	2) durch Königswasser;	daher im Mittel.
Antimon	27,47	—	27,47
Zink	6,24	5,90	6,05
Eisen	1,93	1,89	1,89
Quecksilber	2,70	—	2,70
Kupfer	35,90	35,70	35,80
Silber	0,33	—	0,33
Schwefel	23,40	24,95	24,17
	97,97		98,41
Quarz und Verlust	2,13		
	100,00.		

Bei einer Vergleichung dieser Resultate mit denen, welche die Analyse des *Ungarischen* Quecksilber-haltigen Fahlerzes Scheidhauer's lieferte, findet man, dass das Fahlerz aus *Toskana* sich von jenem vorzüglich dadurch unterscheidet, 1) dass es kein Arsenik und keine Spur Blei, ferner 2) eine geringere Menge Quecksilber und Eisen, dagegen 3) mehr Antimon, Zink und Silber enthält. Der Schwefel- und Kupfer-Gehalt ist in beiden Fahlerzen fast gleich. Anlangend die Frage, zu welcher Gruppe von Schwefel-Metallen, nach der von H. Rose für die Zusammensetzung der Fahlerze aufgestellten Formel, das Schwefelquecksilber gehöre, so entspricht die bei vorstehender Analyse erhaltene Schwefelmenge der Annahme von H. Rose, dass dasselbe in den Quecksilber-haltigen Fahlerzen als $\dot{Hg}$, und nicht als $\ddot{Hg}$ enthalten sey. Es bedürfen nämlich:

27,47	Antimon	um	$\dddot{Sb}$	zu bilden,	10,278 Schwefel
35,80	Kupfer	„	$\dot{Cu}$	„ „	9,097 „
0,33	Silber	„	$\dot{Ag}$	„ „	0,048
6,05	Zink	„	$\dot{Zn}$	„ „	3,018
1,91	Eisen	„	$\dot{Fe}$	„ „	1,132
2,70	Quecksilber	„	$\dot{Hg}$	„ „	0,423

Es verhalten sich daher die Schwefel-Mengen von $\dddot{R}$, $\dot{R}$ und $\ddot{R}$ wie 10,278 : 4,573 : 9,145, also nahe wie 9 : 4 : 8, wie die für die Zusammensetzung der Fahlerze von H. Rose entworfene Formel verlangt. —

Abgesehen von dem Quecksilber-Gehalte kommt die Mischung des untersuchten Fahlerzes nahe mit der des von H. Rose analysirten Fahlerzes von der Grube *Zilla* bei *Clausthal* überein *.

Schmoll: Analyse des Phonoliths aus dem *Böhmischen Mittel-Gebirge* (Rammelsberg, erstes Supplem. zum Handwörterb. d. chem. Theils der Min. S. 113). Eine weisse verwitterte Varietät, sehr reich an Feldspath, war zusammengesetzt aus:

Zerlegbaren Silikaten .	3,13
Eisenoxyd	0,26
Feldspath	96,61

Erste enthielten Thonerde, Kalkerde, Natron und Wasser; der Feldspath gab 6,4 Kali gegen 3,3 Natron.

Rammelsberg: Zerlegung eines dichten, harten Kali-Pailomelans von *Ilmenau* (a. a. O. S. 121).

Manganoxydul . .	77,23
Sauerstoff . . .	15,82
Kali	5,29
Kalkerde . . .	0,91
Baryterde . . .	0,12
Kupferoxyd . . .	0,40
Kieselsäure . . .	0,52
	100,29.

Shepard: Analyse zweier Varietäten von Cordierit (*Americ. Journ. Oct. 1841*). Bei *Haddam* im *Connecticut* findet sich das Mineral — in blättrigen Partie'n und krystallisirt in sechsseitigen Prismen, theils entseitet — in einem Granit, welcher ausserdem Chrysoberyll, Granat, Zirkon, Wismutherz [?] und Pinit führt. Eigenschwere des Cordierits = 2,651—2,664. Gehalt:

Kieselerde . . .	0,49620
Thonerde	0,28720
Talkerde	0,08640
Kalkerde . . .	0,00228
Eisen-Peroxyd . .	0,11580
Mangan-Peroxyd .	0,01508
	1,00296.

Der Pinit scheint am genannten Orte nur eine Pseudomorphose des Cordierits.

---

* Vgl. Rammelsberg, Handwörterb. I. Abth., S. 224.

P. Berthier: Zerlegung eines Quecksilber-Erzes aus *Toskana* (*Ann. des mines, 4, III, 819 cet.*). Es setzt dieses Erz eine angeblich ziemlich mächtige Lagerstätte zusammen, in der Tiefe des Golfes von *la Spezzia*, ganz nahe am Meere und nur wenige Stunden von *Carrara* entfernt. Jene Lagerstätte — auf welcher mehre Jahrhunderte hindurch eine unlängst verlassene Grube betrieben wurde — wird von einem in Glimmerschiefer übergehenden, sehr Quarz-reichen Gneiss umschlossen. Das Erz, Zinnober, von schön rother Farbe, aber nur selten krystallisirt, kommt besonders in den quarzigen Partie'n auf sehr gering-mächtigen Gängen und Adern vor, so wie eingesprengt. Im gepulverten Zustande gab das Erz ungefähr:

reinen Zinnober-Schlich . . .	0,10
Quarzsand	0,30
rothen Schlamm	0,60
	1,00.

Derselbe: Analyse verschiedener Silbererze von *Catorce* in *Mexiko* (*loc. cit. 826 cet.*). *Catorce* liegt 2700 Meter über dem Meeresspiegel, 50 Stunden im NNO. von *Potosi* und ebenso weit ostnordostwärts von *Zacatecas*. Die fast senkrecht fallenden Gänge streichen aus O. in W.; sie setzen bis zu 500 Meter Tiefe (so weit reicht gegenwärtig der Grubenbau) in grauem, Muschels-führendem Kalkstein auf, welcher der Jura-Formation angehören dürfte. In der Nähe trifft man grüne Schiefer, welche in talkige Gesteine übergehen, hin und wieder auch Sandstein. Die Gangarten sind seltner quarzig, sondern bestehen meist aus Braunspath. In *Catorce* unterscheidet man: blaues Erz, aschgraues und grünes Erz.

Das blaue Erz (*plata azul*) ist von dunkelgrauer, etwas ins Blaue stechender Farbe und ohne metallischen Glanz. Meist findet man es nur eingesprengt und in kleinen eingewachsenen Partie'n. Grössere regellos rundliche Massen zeigen eine zerreibliche Rinde von quarzigem, durch Eisenoxyd gefärbtem Sand. Gehalt:

Kohlensaures Blei .	0,60
Schwefel-Blei . .	0,25
Schwefel-Silber . .	0,14
Quarzsand . . .	0,01
	1,00,

eine Zusammensetzung, welche dem sogenannten Schwarz-Bleierz, wie man solches in *Europa* kennt, ungefähr gleichkommt.

Kohlensaures Blei findet sich zu *Catorce* auch rein. Eine ziemlich grosse Masse mit unebenem Bruche und von Farbe weiss, wie Perlen, etwas ins Lichtebraune und Röthliche ziehend. Gehalt:

Kohlensaures Blei . .	0,78
Sand und Thon . .	0,22
	1,00.

Die Farbe des „aschgrauen Silbererzes" sticht ins unrein Violblaue, auch ins Rothbraune oder Gelbe; Bruch uneben; glanzlos. Die Masse ist mit steinigen Substanzen regellos gemengt. Hin und wieder sieht man dünne Rinden-artige Übergänge von violblauem Chlor-Silber. Die Analyse gab:

Schwefel-Silber	0,13
Chlor-Silber	0,20
Eisenoxyd und Eisenoxyd-Hydrat	0,18
Quarz	0,49
	1,00.

Nordenskiöld: Examinations-System der Mineralogie (*Acta Soc. Scient. Fennicae I, 637* und daraus in Berzelius Jahresber. XXIII, 257 ff.). Die Schwierigkeit für Anfänger, bei Bestimmung von Mineralien über Art und Namen ins Klare zu kommen, veranlasste N. ein System auf die Eigenschaften zu gründen, welche nothwendig ausgemittelt seyn müssen, ehe ein Mineral seinen äussern Verhältnissen nach bestimmt werden kann, nämlich auf Krystallisation, Härte und spezifisches Gewicht. Bringt man die Mineralien in Abtheilungen nach den ungleichen Krystallisations-Systemen, zu welchen ihre Krystallform gehört, in Unterabtheilungen von einer jeden derselben nach ihrer verschiedenen Härte, und wiederum diese Unterabtheilungen in Gruppen nach deren ungleichem spezifischem Gewicht, so erhält man in einer und derselben Gruppe so wenige Spezies, dass es leicht wird, dieselben in jeder Gruppe durch ihre übrigen äussern Kennzeichen und ihr Verhalten vor dem Löthrohre weiter zu unterscheiden u. s. w.

L. Svanberg: das Mineral im Granit, welches für Feldspath gehalten wird, ist dieses häufig nicht (Berzelius, Jahresber. XXII, 283). Die Resultate verschiedener angestellter Untersuchungen waren folgende:

Das Mineral von *Berg* in *W. Vingåkers* Kirchspiel in *Södermanland* besteht aus: $2\,r\,S^4 + 3\,AS^4$, worin $r = 6{,}1$ K, 5,8 N und 3,5 C ist;

von *Magsjö* und *Tanrå* ist es $= r\,S^3 + 2\,AS^3$; jedoch in ersterm ist $r = 9{,}8$ K, und 2,3 N, im letzten aber $= 10{,}9$ K und 3,6 N;

in *Bredsjö* und *Tomtebo* wird es zwar von $r\,S^3 + 3\,AS^3$ ausgemacht, aber darin enthält r zwischen zwei und drei Proz. Natron;

von *Oelsjö* und *Wedevåg* besteht es aus $r\,S^3 + 3\,AS^3$; im ersten ist $r = 0{,}9$ K, 8,7 N und 3,3 C, und im letzten $= 7{,}5$ K, 3,1 N und 3,4 C;

der „Rapakivi" von *Abborrforse* in *Finnland* ist $2\,r\,S^3 + 5\,AS^3$, $r = 10{,}2$ K, 3,0 N und 4,2 C.

Diese Ergebnisse — für Geologie, wie für Mineralogie von

Wichtigkeit — gehören zu einer umfassenden analytisch-chemischen Arbeit, die einen Theil der geologischen Untersuchungen ausmacht, welche auf Kosten der Bruks-Societät unternommen werden.

Forchhammer: Anorthit auf *Island* (a. a. O. 284). Grosse, wohl ausgebildete Krystalle finden sich in einer Tuff-Masse zu *Selfjall* bei *Lambe* unter *Kaldadal* auf *Husafjell*.

Berthier: Analyse eines Quecksilber-Silbererzes aus den *Asturien* im Königreiche *Leon* (*Ann. des mines, 4ème Sér. II, 517 cet.*). Kommt mit Kupfererzen vor, einem Gemenge aus Kupfergrün und Kupferkies. Das Ansehen ist vollkommen jenes eines Eisenerzes: hin und wieder kleine Partie'n von Kupfergrün; äusserlich weder von Silber noch von Quecksilber wahrnehmbare Spuren; beim Gewinnen aber, welches vermittelst Spreng-Arbeit geschieht, zeigen sich mitunter kleine Quecksilber-Kügelchen, welche ohne Zweifel Folgen der Reaktion des Eisenoxydes auf der Zinnober sind, hervorgerufen durch die Hitze des losbrennenden Pulvers. Gehalt:

Kohlensaurer Kalk .	0,275
Kohlensaures Kupfer .	0,065
Eisen-Peroxyd . .	0,160
Zinnober und Calomel .	0,015
Steinige Gangart . .	0,485
	1,000.

Zinken: Kalk-Malachit (Berg- und Hütten-m. 1. Jahrg. No. 24). Mit diesem Namen wurde ein im Äussern dem Kupferschaum von der *Flussgrube* bei *Lauterberg* am *Harz* ähnliches Mineral bezeichnet. Den angestellten qualitativen Versuchen zufolge besteht der „Kalk-Malachit" aus Wasser-haltigem kohlensaurem Kupferoxyd, aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk und aus etwas Eisen.

Rammelsberg: Analyse des Nephrits aus der *Türkei* (Repert. d. chem. Theils der Min. 1. Heft, S. 105).

Kieselsäure . .	54,68
Kalkerde . . .	16,05
Talkerde . . .	26,01
Eisenoxydul . .	2,15
Manganoxydul . .	1,39
Glühverlust . .	0,68
	100,97.

Jedenfalls war der von Kastner untersuchte „Nephrit" ein ganz anderes Mineral.

Wertheim: Zerlegung des Opals, welcher das Mutter-Gestein des Pyrops von *Meronitz* bildet (a. a. O. 107 und 108):

	im frischen, glänzenden Zustand:	verwittert, matt:
Kieselsäure	83,72	73,45
Eisenoxyd	3,58	9,95
Kalkerde	1,57	1,21
Talkerde	0,67	2,13
Wasser	11,46	12,89
	101,00.	99,63.

P. **Berthier**: Analyse der *Colorados cuivreux*, Kupfererze von *Tepezala* in *Mexiko* (*Ann. des mines*, *4ème Sér. III*, 810 ff.). Die Erze gelten als entstanden durch Zersetzungen von Kiesen. Sie finden sich am Ausgehenden der Gänge und reichen bis in ziemlich grosse Tiefen hinab; unterhalb derselben kommt ein Gemenge aus Kupferkies, Eisenkies u. s. w. vor. Gehalt:

Blaues, kohlensaures Kupfer	0,30
Kohlensaures Blei	0,03
Kupfer-Protoxyd	0,06
Mangan-Peroxyd	0,09
Eisen-Peroxyd	0,05
Quarz	0,41
Wasser mit Eisen verbunden u. s. w.	0,06
	1,00.

Forchhammer: Baulit, als vulkanische Gebirgsart im *Baula*-Gebirge auf *Island* vorkommend (**Berzelius**, Jahresber. XXIII, 261). Wurde in ältern Zeiten vom Feuerberge *Viti* ausgeworfen, welcher dem *Krabla*-Systeme angehört, und als weisses körniges Mineral gefunden, gemengt mit Quarz-Krystallen und mit einer in langen Nadeln krystallisirten, schwarzen, in Salzsäure löslichen Substanz. Spez. Gewicht = 2,622. Gehalt:

Kieselsäure	76,65
Thonerde	11,57
Kalkerde	0,05
Talkerde	0,20
Kali	3,26
Natron	3,73
Eisenoxydul	0,63
	99,09.

Der Baulit, dessen Formel $= \left.\begin{matrix} K \\ N \end{matrix}\right\} S^6 + 3\,AS^6$, ist folglich eine Art Kali- und -Natron-Feldspath, in dem die Basen mit doppelt so viel Kieselsäure wie

im gewöhnlichen gesättigt sind. Das Mineral scheint übrigens an mehren Orten in der *Isländischen* Vulkanen-Formation vorzukommen. Ein Exemplar, welches Berzelius' mitgetheilt wurde, besteht aus einer Menge grössrer und kleinrer weisser Kugeln, die aussen etwas röthlich sind, mit konzentrisch-strahliger Textur, eingewachsen und zusammengehalten in einer Quarzmasse.

Brewster: (*Edinb. phil. Journ. XXX, 196*) fand, dass der Greenockit das grösste Lichtbrechungs-Vermögen besitzt und sowohl das chromsaure Bleioxyd, als den Diamanten übertrifft. Seine doppelte Refraktion ist äusserst gering.

Anthon: Analyse eines Kollyrits (Buchner, Repertor. XXV, 330). Vorkommen im Alaunschiefer. Weiss; feinerdiger Bruch. Zerfällt in Wasser unter Knistern. Spez. Gew. = 1,383. Gehalt:

Kieselsäure . . .	24,2
Thonerde . . .	34,5
Wasser	41,3
	100,0.

$= A^4 S^3 + 9$ Aq.

L. Svanberg: Zerlegung eines Labradors aus *Schweden* (Berzelius Jahresber. XXIII, 285). Fundort: *Russgården* im *St.-Tuna*-Kirchspiel; Vorkommen: Körner und rundliche Massen bis zur Haselnuss-Grösse in einem Hornblende-Gestein. Gehalt:

Kieselsäure .	52,148
Thonerde .	26,820
Eisenoxyd .	6,285
Kalkerde .	9,145
Talkerde . .	1,020
Kali . .	1,788
Natron . .	4,639
Glühverlust .	1,754

Diess gibt, wenn r die alkalischen Basen bedeutet, die Formel: $r S^3 + 3 AS$.

Lassaigne: Untersuchung des Wassers aus dem Artesischen Brunnen des Posthauses von *Alfort* (*Compt. rendus XVI*). Dieser Brunnen, 50 Meter tief, findet sich 70 Meter vom linken *Marne*-Ufer, unterhalb der Brücke von *Charenton*. Das 4 Meter über den Boden emporspringende Wasser ist vollkommen klar und durchsichtig,

und besitzt weder Geruch noch einen besondern Geschmack; Beachtung verdient dasselbe wegen der Menge Bittererde, die es enthält. Bestand:

Chlornatrium . . .	0,035 Gr.
Chlormagnesium . . .	0,073 „
Schwefelsaures Magnesia .	0,687 „
Schwefelsaurer Kalk .	0,313 „
Kohlensaurer Kalk . .	0,181 „
Kohlensaure Magnesia .	0,007 „
Spuren von Eisenoxyd .	— „
	1,296. „

A. Breithaupt: über Uwarowit und Granat hinsichtlich ihrer Zersetzung (Poggend. A. d. Phys. LX, 594). Dass Uwarowit ein Granat sey, lässt sich kaum bezweifeln; er ist der Verwitterung leicht unterworfen und Diess führte zu Betrachtungen gleichartiger Verwitterungen andere Granate betreffend. Schon lange kannte B. Übergänge von Aplom (aus dem *Forstwalde* bei *Schwarzenberg*, aus dem *Elsass* u. s. w.) in eine dunkelgrüne Chlorit-ähnliche Masse, zum Theil so weich, dass sie hin und wieder Eindrücke vom Finger-Nagel annimmt. Ein Chloritschiefer von *Fahlun* enthielt Partie'n und Krystalle des gelbbraunen sogenannten halbharten Fahlunits. Die Krystalle waren deutliche und undeutliche Rauten-Dodekaeder. Man darf diesen Fahlunit, welcher nach seinen Merkmalen dem Serpentine nahesteht, wohl als Produkt der Umwandlung des Granates ansehen. Ähnliche Erscheinungen wurden an Aplom-Krystallen von *Schwarzenberg* wahrgenommen.

Wöhler: über Alkali-Gehalt der Kalksteine (Wöhl. und Lieb. Ann. *1843*, *XLI*, 124—125). Kuhlmann's durch die Ausblühungen und Ausschwitzungen der Mauern veranlasste Beobachtung, dass die Kalksteine häufig Alkali enthalten (dieselben Ann. XXXVIII, 42—53), ist von Brunner mittelst dreier Versuche am Muschelkalk von *Göttingen*, von *Hameln* und von *Cassel* bestätigt worden. Es waren leicht nachweisbare Mengen von Kali, welches aus beiden ersten als kaustisches Kali nach dem Brennen des Steines mit Wasser ausgezogen werden konnten. Da diese Steine aber frei zwischen Kohlen gebrannt worden waren, so wurde — damit man nicht einwende, das Kali seye erst aus den Kohlen in den Stein gelangt — der dritte Stein, wovon man zu *Cassel* ein treffliches Zäment bereitet, in Salzsäure aufgelöst, aus der Lösung der Kalk gefällt, dann dieselbe filtrirt, zum Trocknen abgedunstet und die Salzmasse zur Verjagung der Ammoniaksalze erhitzt; dann der Rückstand, weil er viel Chlormagnesium enthielt, bis zu dessen völliger Zersetzung in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammoniak geglüht, mit Wasser ausgezogen und abgedampft, worauf Chlorkalium zurückblieb.

F. Mohr: Bittersalz-Bildung in selbst entzündeten Steinkohlen (Wöhl. und Lieb. Ann. *1840*, *XXXV*, 239—240). Im Dezember 1839 entzündete sich auf dem *Mosel-Kay* [wo?] ein grosser Haufen Steinkohlen-Klein nach anhaltendem Regenwetter von selbst. Anfangs stiegen Wasserdämpfe auf, dann wurden diese dichter, und der Geruch nach brennenden Steinkohlen und Petroleum verbreitete sich. Erst nach 6 Wochen machte man Anstalten zur Dämpfung. Bei'm Aufwühlen der Masse nahm die Temperatur nach unten immer mehr zu bis zur wirklichen Gluth, die jedoch noch nicht so ausgebreitet war, dass sie nicht durch Wasser gelöscht werden konnte. An einer andern Stelle drang die Gluth bis nach aussen vor und entzündete eine nahestehende Holz-Wand. Durch Umschaufeln der ganzen Masse wurde der Brand erstickt. In der Nähe der brennenden Kohlen fand man die Steinkohlen-Brocken halb geröstet und in eine Masse zusammengesintert und zwischen derselben eine hellgelbe weiche salzige Substanz ausgeschieden, welche von den Steinkohlen leicht getrennt werden konnte, im Wasser löslich war und herb bitter schmeckte, woraus Bittersalz ausgezogen und krystallisirt wurde. — Die Aschen der Steinkohlen enthalten Bittererde; der verbrennende Schwefelkies gibt die schwefelige Säure her, welche sich durch atmosphärischen Sauerstoff allmählich in Schwefelsäure verwandelte und gleichzeitig die Bittererde auszog. Die Gruppirung des Salzes zu zusammenhängenden Massen wird wohl durch die Anziehung des Gleichartigen erklärt.

Fr. Kuhlmann: über die hydraulischen Kalke, die Zämente und künstlichen Steine, nebst Betrachtungen über die Bildung von Kalk-Silikaten und auf nassem Wege entstandenen Mineralien (Wöhl. und Lieb. Annal. *1843*, *XLI*, 220—236). In einer frühern Abhandlung, veranlasst durch die Ausblühungen aus Mauern (ebendas. XXXVIII, 42 ff.) hat der Vf. gezeigt, dass die meisten Kalksteine, Kali- und Natron-Salze enthalten, und wie man sich das Ausblühen von kohlensaurem und schwefelsaurem Natron, das Ausschwitzen von kohlensaurem Kali und Chlorkalium oder Chlornatrium an den Mauern zu erklären habe. Die fetten Kalke enthalten im Allgemeinen weniger von jenen Salzen, als die hydraulischen, und die hydraulischen Zämente pflegen sehr damit beladen zu seyn. Kann nun die Gegenwart dieser Salze in den Kalksteinen einiges Licht auf die Bidung der Kalk-Silikate werfen?

1) Künstliche hydraulische Kalke auf trockenem Wege. Wenn sich der Kalk bei der Kalzination auch direkt mit Kieselerde verbinden kann, welche ihm im Hydrat-Zustande geboten wird, so wird diese Verbindung doch beträchtlich erleichtert durch den Zusatz von etwas Kali oder Natron oder solchen Salzen derselben, die fähig sind bei jener Kalzination in Silikate überzugehen. Es bedarf aber zur Silizifikation einer grossen Menge von kohlensaurem Kalke nur einer geringen

Quantität von Alkali, da dessen Rolle nur darin zu bestehen scheint, den allmählichen Übertritt der Kieselerde an den Kalk zu erleichtern.

2) **Künstliche hydraulische Kalke auf nassem Wege.** Man kann hydraulische Kalke und Zämente auf nassem Wege künstlich bereiten, indem man hiezu die Kiesel- oder Thon-Erde mittelst Kali oder Natron in Wasser aufgelöst anwendet, wodurch sich Silikate und Aluminate von den Eigenschaften der natürlichen hydraulischen Kalke bilden. Hier ist aber die Umbildungs-Weise keine allmählich vermittelte und daher auch mehr Alkali nothwendig; solche Mörtel sind schnell zu gewinnen. — Doch kann man, wo die Pottasche theuer ist, wohlfeilre Mörtel erhalten, auf trocknem wie auf nassem Wege, durch Zusatz von schwefelsaurer Thonerde oder Alaun zu dem Kalk oder der Kreide. Es entsteht dann ein Kalk-Aluminat, dessen Eigenschaften die Nützlichkeit einer Methode, den Gyps zu härten, erklären, welche nämlich darin zu bestehen scheint, dass man den Gyps mit Alaun kalzinirt. An der Luft ist das Kali dem Natron bei der Silikat-Bildung vorzuziehen, weil ersteres keine krystallinischen Effloreszenzen bildet; unter Wasser aber kommt dieser Vorzug nicht in Betracht und verdient das Natron angewendet zu werden, weil es an sich wohlfeiler ist und auch noch eine grössre Sättigungs-Kapazität gegen die Kieselerde hat, folglich mehr davon auflöst. So kann man fast alle, auch die berühmtesten hydraulischen Kalke oder Zämente durch Zusatz von Alkali noch wirksamer machen; doch im Einzelnen muss der Versuch leiten.

3) **Zämente auf nassem Wege.** Wenn man, selbst in der Kälte, Kreide mit einer Auflösung der alkalischen Silikate in Berührung bringt, so entsteht durch Austausch der Säuren, Kalk-Silikat und kohlensaures Alkali. Wenn Kreide-Pulver auf diese Art theilweise in Kalk-Silikat übergegangen ist, so erhärtet die daraus entstehende Masse nach und nach und wird eben so fest oder noch fester, als die besten hydraulischen Zämente; es entsteht ein wahrer künstlicher Stein. Auch kann diese Masse als Kitt dienen.

4) **Künstliche Steine mit Kreide.** Wenn man die Kreide, statt in Pulver-Form, als hinreichend konsistenten Taig mit den alkalischen Silikaten in Berührung bringt, so wird ebenfalls Kieselerde in einem Verhältnisse aufgenommen, das man nach Willkühr ändern kann; die Steine nehmen an Gewicht zu, erhalten ein polirtes Ansehen, ein dichtes Korn und, im Verhältnisse als sie Eisen enthalten, eine mehr oder weniger gelbliche Farbe. Das Eintauchen kann in der Kälte oder Wärme stattfinden; ein mehrtägiges Aussetzen an die Luft reicht alsdann schon hin, um die Kreide in ein Kalk-Silikat umzuwandeln, welches so hart ist, dass es einige Marmor-Arten ritzt, dessen Härte aber allmählich noch zunimmt. 0,03—0,04 aufgenommener Kieselerde geben ihr schon eine sehr bedeutende Härte; solche Steine sind Politur-fähig. An hinreichend porösen Steinen dringt die anfangs oberflächliche Erhärtung allmählich bis in die Mitte vor (selbst bei 5 Centim. Dicke); feinkörnigere Kreide pflegt aber nur oberflächlich zu erhärten. An feuchter Luft

geschieht Diess besser, als an trocknen. Für Skulptur-Arbeiten und Steindruck scheinen so zubereitete Kreide-Steine vorzüglich zu seyn. Mit kieselsaurem Kali überstrichene Gebäude und Monumente aus Kreide und schlechtem Mörtel sind gegen Zerstörung geschützt. Man könnte zwar eine nachtheilige Wirkung durch Salpeter-Bildung an so behandelten Steinen fürchten; allein die Erfahrung lehrte, dass bei Anwendung von kieselsaurem Natron sich an ihrer Oberfläche reichliche Krystallisation von kohlensaurem Natron bildete und sie sich in keiner Weise mehr veränderten, sobald sie hart geworden waren.

5) Kieselung des Gypses. Die Überführung des Gypses in Silikat (Silizifikation, Silikalisation) geht noch rascher und vollkommener als bei der Kreide vor sich, doch nur an der Oberfläche. Durch Berührung mit einer Auflösung von kieselsaurem Kali erlangt der geformte Gyps bedeutende Härte und ein auffallend glattes Ansehen; geht die Umwandelung jedoch zu schnell, so bleibt sie oberflächlich und der gekieselte Theil springt an der Luft nach einigen Tagen ab. Man macht daher den Gyps poröser durch eingemengte Kreide, Talk, feinen Sand oder rührt ihn gleich mit flüssigem Silikat an und taucht ihn auch später in solches ein.

6) Künstliche Mangan-haltige Steine. Mangan-saures Kali mit Kreide und Gyps angerührt unterliegt zuerst durch Zersetzung der Mangansäure einem Farbenwechsel, wornach Gyps und Kreide mit Manganoxyd imprägnirt bleiben und sehr hart werden; ein Theil des Oxyds verbreitet sich dendritisch an der Oberfläche der Steine, wie man es auch an natürlichen Steinen bemerkt.

7) Verbindung des Kalks mit verschiedenen Oxyden. In theoretischer Hinsicht hat sich aus den Untersuchungen des Vf's. ergeben, dass die Verwandtschaft des Kalkes zur Kieselsäure oder den die Säure vertretenden Oxyden mächtig genug ist, um die alkalischen Auflösungen dieser Oxyde oder Säuern zu zersetzen. Kalk entzieht das Kupferoxyd so seiner ammoniakischen Auflösung, unvollkommen die Thonerde dem Tonerdekali; — doch erhielt der Vf. mit gelöschtem Kalk und schwefelsaurer Thonerde oder anderen aufgelösten schwefelsauren Metalloxyd-Salzen bisweilen sehr harte, zu Stuckatur brauchbare Massen.

8) Einwirkung löslicher Salze auf unlösliche. Das Verhalten der kieselsauren Alkalien gegen Kreide oder Gyps ist, soferne eine partielle Zersetzung eintritt, keine isolirte Thatsache, sondern beruhet auf einem allgemeinen Gesetze, einer Ausdehnung des Bertholt'schen Gesetzes, welche der Vf. so ausdrückt: „allemal wenn man ein unlösliches Salz mit der Auflösung eines Salzes in Berührung bringt, dessen Säure mit der Basis des unlöslichen Salzes ein noch unlöslicheres Salz bilden kann, findet Austausch Statt, aber meistens nur ein partieller". Als Beleg dafür dient die Erfahrung, dass das kohlensaure Kali den Gyps in kohlensauren Kalk, chromsaures Kali den kohlensauren Kalk in chromsauren Kalk und kieselsaures Kali den chromsauren Kalk

theilweise in kieselsauren Kalk verwandelt. Allerdings sind diese Zerlegungen unvollständig und entstehen in vielen Fällen Doppelsalze.

9) Entstehung natürlicher Kalk-Silikate. Analoge Umbildungen, wie die obigen, scheinen auch in der Natur vorzukommen. Der kieselsaure Kalk, welcher die Kreiden begleitet, rührt wahrscheinlich nur von einer Infiltration wässrigen kieselsauren Kali's oder Natrons her; diese Ansicht wird unterstützt durch die Anwesenheit von etwas Kali, das der Vf. in der Kreide gefunden, und durch die Adern von kieselsaurem Kalk, welche die Kreide oft in allen Richtungen durchziehen. — Auch durch Mangan imprägnirte Kalksteine mit ähnlichen baumförmigen Ausbreitungen, wie die obigen künstlichen, sind nicht selten. Um *Neutron*, *Confalens* und *Perpignan* findet man Thonmergel, die zuerst weich und leicht mit dem Nagel zu ritzen, an der Luft bald bis zur Politur-Fähigkeit erhärten; sie enthalten Kali.

10) Ursachen der Erhärtung der künstlichen Steine (Einfluss der Luft darauf). Der bei seiner Entstehung Gallert-artige kieselsaure Kalk, die mit ihm getränkte Kreide können hart werden durch das Schwinden bei'm Austrocknen der Gallerte an der Luft oder bei einer innigeren Verbindung jenes Silikates. Allein auch die Kohlensäure der Luft scheint dabei mitzuwirken. Denn von zwei unter gleichen Bedingungen gekieselten Kreide-Kugeln von gleichem Durchmesser und Ursprung war die eine, welche man bei'm Herausnehmen aus der Auflösung des kieselsauren Kali's an die freie Luft gelegt hatte, binnen 4 Tagen merklich härter als die andre geworden, welche zur gänzlichen Abschliessung der äussern Luft sogleich unter eine Glocke mit Ätzkali gebracht worden war; — auch absorbirte frisch mit Silikat getränkte Kreide eine grosse Menge von Kohlensäure, welche man damit in Berührung brachte. Diese Absorption wurde durch das in der porösen Kreide zurückgehaltene kieselsaure Kali veranlasst, welches in kohlensaures Salz übergehend in der Kalkmasse einen Absatz von Kieselerde bedingt, die durch ihr Schwinden zur grösseren Erhärtung mächtig beiträgt. Setzt man eine Auflösung von kieselsaurem Kali der Luft aus, so erstarrt sie langsam und bildet nach Verlauf von 14 Tagen eine durchsichtige Gallerte, die sich nach und nach zusammenzieht und sehr hart wird. Das Kali geht, ohne seine Durchsichtigkeit zu verlieren, in kohlensaures Salz über; und die so erhaltene Kieselerde ist nach mehren Monaten hart genug, um Glas zu ritzen. — Nimmt man zu künstlichen Steinen Thonerde-Kali, so erlangt die durch die Kohlensäure der zutretenden Luft gefällte Thonerde ebenfalls eine bedeutende Härte.

11) Entstehung Kieselerde- und Thonerde-haltiger Felsarten. Aber nicht allein alle Infiltrationen und selbst Krystallisationen von Kieselerde in Kalk-Felsen sind diesen Reaktionen zuzuschreiben, sondern auch die Entstehung zahlloser Kiesel- und Thon-Erde enthaltenden natürlichen Bildungen; selbst die Achate, das versteinerte Holz * u. s.

* Vielleicht darf man in Bezug auf Versteinerungen annehmen, dass sich die Kieselerde auch vorzugsweise da absetzt, wo eine Quelle für Kohlensäure oder kohlensaures

Kiesel-Infiltrationen verdanken ihre Entstehung der langsamen Zersetzung von flüssigem kieselsaurem Alkali durch Kohlensäure, wofür der Vf., wenn auch noch nicht Beweise, doch Andeutungen liefert, um die Aufmerksamkeit der Geologen auf diesen Gegenstand zu lenken. Eine wichtige Andeutung scheint ihm in der von ihm aufgefundenen Anwesenheit von Alkali (Kali oder Natron) in den Kreide-Feuersteinen [vgl. auch Jahrb. *1843*, 815] und deren nächster Umgebung zu liegen; ebenso hat er etwas freies oder kohlensaures Alkali in dem Kieselerde-Hydrat (Opal) von *Castello Monte*, in einem weichen, weissen aus Thonerde-haltiger Kieselerde bestehenden und vom Wasser nicht benätzbaren Gebilde aus der Kreide des Kanals von *Briare* bei *Montargis* und in der rothen Salben-artigen Materie von *Conflans*, *Charente*, entdeckt. Bei der Bildung der meisten Kieselerde- und Thonerde-haltigen Felsarten waren also Kali und Natron vorhanden. Schon lange mussten die Kieselerde-Niederschläge einiger Mineral-Wasser, wie des *Mont d'or* und des *Geysers* auf *Island*, und das Vorhandenseyn von etwas aufgelöster Kieselerde in Flüssen und Quellen auf eine Erklärung deuten, welche mit der vom Vf. in folgenden Sätzen ausgedrückten konform ist.

1) Bei der Zersetzung von kohlensauren Erden durch kieselsaures Kali oder Natron entstehen kieselsaure Erden, welche durch die langsame Einwirkung von mit Kohlensäure beladenem Wasser oder von doppeltkohlensauren Alkalien in einigen Fällen den Kalk- oder Magnesia-Bestandtheil verlieren.

2) Kieselerde- oder Thonerde-haltige Gebilde entstehen direkt bei langsamer Zersetzung von wässrigen kieselsauren Alkalien durch die Kohlensäure der Luft.

Der Vf. hat ferner gefunden, dass das mangansaure Alkali eine dem kieselsauren oder Thonerde-Alkali analoge Rolle spielt. Auch hier hat die Kohlensäure Einfluss auf die Zersetzung dieses Salzes und gestattet einen Schluss auf die ähnliche Entstehung vieler Mangan-haltiger Gesteine. Die Analogie erschien dem Vf. noch auffallender, als er fand, dass krystallisirte Braunsteine eine kleine Quantität Kali an destillirtes Wasser abgeben. Wir wissen nun, dass es eine dem Mangan-sauren Kali entsprechende Verbindung gibt, in welchem das Eisenoxyd die Rolle der Säure spielt; es ist demnach nicht ohne Interesse zu untersuchen, ob die Theorie über die Zersetzung der Eisenchloride durch Wasser die einzige Erklärungs-Weise der Bildung des Rotheisenerzes ist, und ob die Entstehung dieses natürlichen Oxydes sich nicht an den obenerwähnten ähnliche Reaktionen knüpft. Eine erste Andeutung zu Gunsten dieser Ansicht liegt schon darin, dass der Vf. in dem Rotheisenerze von *Elba* u. a. Orte die Gegenwart von etwas Alkali nachwies. Kali oder Natron scheinen bei den meisten Bildungen auf nassem Wege thätig gewesen

---

Ammoniak vorhanden ist, wie in dem langsam verwesenden Holze oder in der thierischen Materie innerhalb der Muschel; wenn gleich diese Quelle nicht die ganze nöthige Quantität liefern kann.

zu seyn, weshalb es gut wäre, die Gegenwart dieser Alkalien in allen Mineralien und namentlich in denjenigen Metallen aufzusuchen, deren Oxyde als Säure funktioniren können, aufzusuchen. Es wird alsdann nicht schwer seyn, sich von der Entstehung der Galmeye, des krystallisirten natürlichen Zinnoxyds und selbst des Sibirischen chromsauren Bleies Rechenschaft zu geben; das chromsaure Bleioxyd ist in einem Überschuss von chromsaurem Alkali löslich und scheidet sich nach und nach aus seiner Auflösung in krystallinischer Form ab.

Eine mächtige Stütze der Ansicht von Mitwirkung der reinen oder mit Schwefel verbundenen Alkalien bei der Entstehung der Gesteine ist auch der Umstand, dass nicht allein die porösen, kompakten oder krystallisirten Kalksteine, die Dolomite und verschiedene Kiesel-Gebilde etwas Alkali enthalten, sondern auch der Talk, Asbest, Smirgel, Smaragd, das Schwefel-Antimon, Schwefel-Molybdän u. s. w.

Wenn wir andrerseits die Mitwirkung von mit Kohlensäure verbundenem Alkali oder von freier Kohlensäure als Auflösungs-Mittel annehmen, so werden wir uns leicht die Entstehung kompakter Kalksteine durch Infiltrationen von Auflösungen von kohlensaurem Kalk in überschüssiger Kohlensäure oder doppelt kohlensaurem Alkali in die Kreiden erklären. Setzen wir endlich voraus, dass statt des kohlensauren Kalkes auf dieselbe Weise die kohlensaure Bittererde in die Kreide eindringt, so haben wir die Entstehung gewisser Dolomite.

B. Geologie und Geognosie.

De Colladon: über die Schwefel-Gruben der *Romagna* bei *Cesena* in der Legation *Urbino* (*Actes de la Société helvétiq. des scienc. nat., ass. à Fribourg, 1841*, p. 175). Der Schwefel findet sich auf Gängen [?] von 1^m—9^m Mächtigkeit unter Gyps-Schichten und über einem Marmor, welcher etwas kohlensaure Bittererde und tiefer auch Thon enthält. Die Schwefel-Lage scheint sich unter einem grossen Theile der *Romagna* hinzuerstrecken. Die Dichte der Gangart ist = 2,3 bis 2,6, und ihr Schwefel-Gehalt beträgt 0,22 bis 0,33.

E. Eichwald: über den *Bogdo* (*Bullet. scient. de l'acad. Petersb. 1841, IX*, 333—342). Der *Bogdo*-Berg, O. von *Tschernojar* an der *Wolga*, von wo L. v. Buch einen Ammonites Bogdoanus, jedoch ohne Zähnchen an Sätteln und Lappen beschrieb, ist seither als ein isolirter Muschelkalk-Berg betrachtet worden. Wahrscheinlich aber, wenn nämlich der Siphon ventral wäre, ist jener Ammonit eine Clymenia, wie E. eine solche auch im silurischen Systeme *Esthlands* gefunden. Denn Gümb. hat an der Spitze jenes Berges einen Orthoceratiten, dem

O. vaginatus ähnlich, und Kalkstücke mit Abdrücken der Orbicula depressa mitgebracht, welche beiden Arten ebenfalls dem Silurkalke *Revals* angehören: Mytilus- und Cypricardia Kerne finden sich auch noch im Kalke des *Bogdo*, welcher daher sehr wahrscheinlich silurisch ist.

Polirte Felsen zwischen *Chambery* und *Aix-les-Bains* in *Savoyen* (*l'Instit. 1843, XI*, 388). Auf der Steilhöhe, welche den Flecken *Vérel* trägt, 300m über *Chambery*, hat man eine polirte Felsfläche von 33m—34m Länge entdeckt, die sich aber nach einzelnen Spuren noch viel weiter erstrecken muss. Der nämliche Fels bietet an der Steilseite über der sich im Westen das Horn des *Nivolet* erhebt, eine nicht sehr tiefe Aushöhlung dar, welche in der Umgegend als *Grotte aux Fées* bekannt ist. Der gelblichgraue Kalk, worin sie sich befindet, scheint dem mittlen Oolith anzugehören. Die inwendigen ebnen Flächen, welche deren Boden und Decke bilden, sind ebenfalls sehr auffallend polirt und mit parallelen Streifen bedeckt, und besonders soll die Politur einer Kalk-Breccie von unnachahmlicher Vollkommenheit seyn. Die Schichten werden von einigen sehr langen Spalten diagonal durchschnitten, und die Felsart ist polirt auf allen Kluft-Flächen dieser Spalten und auf allen Schichtungs-Flächen, mithin an der oberen sowohl als an der unteren Fläche der Schichten-Absonderungen. Diese 2 Flächen sind zugleich von feinen und sehr dichten Streifen bedeckt, welche unter sich und beinahe auch mit der Richtung der Schichten parallel sind. Hier kann also nicht von der Wirkung alter Gletscher noch erratischer Blöcke und Gerölle die Rede seyn. Vielleicht haben sich bei den Dislokationen, welche der Berg erfahren, die Schichten wiederholt auf einander hin und her bewegt und sich so aneinander geglättet und mit den härteren Theilen die feinen Streifen eingerieben?

De Verneuil: Note über die Umgegend von *Algier* (*Bullet. géol. 1840, XI*, 74—82). *Algerien* bietet dreierlei Formationen dar:

I. Metamorphische Gesteine, worauf die Stadt *Algier* selbst erbaut ist: Talkschiefer, Thonschiefer, talkige Gneisse, Pegmatite, krystallinische Kalke u. s. w., die sich am Berge *Bouzarea* 416m hoch über den Seespiegel erheben. Der Kalk ist vorherrschend. Die Schichten fallen mit 20° nach S. und SSW. Es mögen Flötzgesteine verschiedener Formationen seyn, welche in die genannten Gebirgs-Arten umgewandelt worden sind; Granit- und Pegmatit-Gänge durchsetzen sie; Versteinerungen fehlen. II. Die Kalke und Schiefer, welche den *Atlas* zusammensetzen, Gyps enthalten und Salz-Quellen nähren. Rozet hat sie zum Lias gerechnet; der Vf. aber hält die Existenz dieser Formation in der Gegend überhaupt nicht für erwiesen und scheint sie lieber zur Kreide-Formation rechnen zu wollen, da in der Provinz *Constantine* der Hippuriten-Kalk so sehr entwickelt ist. Doch wagt er nicht sich bestimmt

auszusprechen, da die Unsicherheit der Gegend ihm nicht erlaubt hat, in den *Atlas* einzudringen. — III. Tertiär-Gebilde mit Versteinerungen, welche man in den Wasser-Rissen hin und wieder ausgewaschen findet. Die grosse Zahl noch lebender Arten darunter und die grosse Analogie mit den Fossil-Resten in *Sizilien* und *Morea* liessen den Vf. glauben, dass sie zur obern Tertiär-Formation gehören, welche rings um das Mittelmeer entwickelt zu seyn scheint und überall ansehnliche Hebungen erfahren hat, so dass sie sich auf *Morea* 400m, 25 Stunden südlich von *Algier* 1100m—1200m (Rozet) und im *Val di Noto* auf *Sizilien* gegen 1000m über dem Meeresspiegel finden. In *Algerien* kann man zwei grosse Abtheilungen mit vielen Unterabtheilungen in diesem Gebirge wahrnehmen: eine untre mergelige und eine obre kalkige Abtheilung. Um *Algier* ist der Kalk viel mächtiger als der Mergel, nimmt aber südwärts ab, wie der Mergel zu, so dass dieser mit seinen untergeordneten Sandsteinen, Puddingen und Sand-Lagen bei *Doueira* über 300′ Mächtigkeit erlangt, während jener verschwindet. Hin und wieder enthalten die Mergel Spuren von Ligniten, die aber nirgend bauwürdig werden. Der Kalk herrscht um *Algier* bis in die Nähe von *Del-Ibrahim*, ist 50m—60m mächtig, weiss oder gelblich, oft von der Textur gewisser Travertine, reich an Versteinerungen und zumal an kleinen Polyparien, wozwischen Ostrea hippopus zuweilen ganze Lager bildet. Dieses Tertiär-Gebilde setzt fast alle Hügel im *Sahel* zwischen der Ebene von *Mitidja* und dem Meere vom *Cap Matifou* bis zum *Cap Raz-el-Amourch* auf eine Erstreckung von 20—25 Stunden und bis zu 280m—290m Höhe zusammen, so dass nur die metamorphische Masse des *Bouzarea* daraus hoch hervorragt. Aber nirgends im *Sahel* erscheinen die Gesteine des *Atlas*.

An tertiären Versteinerungen hat der Vf. über 50 Arten gesammelt im S. und O. von *Algier*, theils nahe bei der Stadt, meistens aber im Fluss-Bette des *Oued-el-Kerma* in 170m Seehöhe. Es sind folgende, worunter die noch lebend vorhandenen mit einem * bezeichnet und wobei die anderweitigen Fundorte der nur fossilen angemerkt sind.

Lamna-Zähne.
Buccinum semistriatum Br. *Ital.*
Pleurotoma purpurea. *
Turritella Linnaei Desh.
Scalaria crassicosta Desh.
„ lamellosa Broc. *Ital.*
„ pseudoscalaris Phil. *It.*
„ n. *sp.*
Solarium *n. sp.*
Fissurella neglecta *Tour. It.*
Terebratula ampulla Br. *It.*
„ inflexa Desh. *Morea.*
„ caputserpentis Lin. *
Terebratula *n. sp.*
Pectunculus violacescens Lk. *
Nucula margaritacea Lk. *
Arca.
Modiola.
Cardium echinatum Lk. *
„ n. *sp.*
Cardita intermedia Lk. *It.*
Venus pectinula Lk. *
„ multilamella Lk. *
„ incrassata Lk. *
Pecten Jacobaeus Lk. *
„ opercularis Lk. *

Pecten unicolor Lk. *
„ varius Desm. [?].
„ pusio Lk. *
„ flexuosus Lk. *
„ Senensis Lk. *Ital.*
„ *n. sp. Sicil.* und lebend.
„ *n. sp.*
„ *n. sp.* ganz ohne Radien.
Ostrea navicularis Br. *It.*
„ hippopus Lk. *
„ *n. sp.* sehr lang und klein.
Ostrea *n. sp.*
Serpula.
Balanus.
Cidarites: Trümmer von 3 Arten.
Polyparien: 5—6 Arten in Kalk.
Polystomella crispa. *
Cristellaria cassis. *
Biloculina laevis d'Orb.
„ cultrata d'Orb.
Robulina cultrata *var.*

Ch. Dewey: Streifen und Furchen auf den polirten Felsen im westlichen *Neu-York* (Sillim. Journ. *1843, XLIV*, 146—150). Diese polirten Felsen hat der Vf. früher beschrieben (Jahrb. *1840*, 617). Er ergänzt jetzt Einiges und misst die Richtung der Streifen und Furchen genau mit dem Kompass. Oft sieht man über ein Dutzend auf einem Raume von 18″—20″, oft viel weniger. Sie kreutzen sich oft unter einigen Graden, und dieselbe Furche kann ihre Richtung in einer Erstreckung von wenigen Fussen ändern. Oft sind sie 10—20′—40′ hoch mit Erde, Sand u. s. w. verschüttet. — Über die Ursache führt der Vf. Folgendes an. Eine mächtige Strömung kann die Geschiebe umhergestreut haben. Auch konnte sie mittelst dieser Materien die Oberfläche der Felsen glätten, aber nicht blank poliren. Eine Erklärung für Letztes gibt nur die Glazial-Theorie. Bei Erklärung der Bewegung der Gletscher durch Gefrieren des eingedrungenen Wassers hat man aber etwas nicht genug beachtet. Dieses Wasser erhält seine grösste Ausdehnung im Augenblicke des Gefrierens, das hiedurch entstandene Eis zieht sich aber wieder zusammen im Verhältnisse als die Kälte weiter zunimmt, wie andere Körper auch; daher das Eis auf Flüssen und See'n birst, so dass 1″ bis 1‴ und auf tiefen See'n selbst 4′ weite Sprünge entstehen. „Daher das Bersten des gefrornen Grundes, wenn er nicht mit Schnee bedeckt ist, mit solch erschrecklichen Explosionen". Daher dann auch wieder das Schliessen solcher Spalten, wenn die Temperatur wieder bis zu der des gefrierenden Wassers zunimmt. Durch diese Ausdehnung und Zusammenziehung des Eises müssen Furchen und Streifen auf seiner Unterlage entstehen u. s. w.

Indessen kann die Glazial-Theorie die Lagerung der zerstreuten Blöcke nicht allerwärts erklären. Von den Alpen herab mögen die Gletscher wohl Blöcke nach tieferen Stellen geführt haben. Aber in *Nord-Amerika* liegen oft höhere Stellen zwischen dem Ursprungs-Orte der Blöcke und ihrer jetzigen Lagerstätte. Die Gegend südlich vom *Ontario-See* ist mit Sandstein-Blöcken von den Ufern des See's überstreut und doch [wie viel?] höher als die primitive Lagerstätte des Sandsteins. — Im *Housatonik*-Thale in *Berkshire County, Mass.*, sind Grauwacke-Blöcke,

offenbar aus den Grauwacke-Bergen in den benachbarten Gegenden *New-Yorks*, umhergestreut; zwischen beiden Orten aber liegt die Kette der *Taconic*-Berge auf der Grenze beider Staaten, welche überall um einige Hundert Fuss höher als die vorigen sind. Sollen Gletscher jene Blöcke herüber gebracht haben, so müssten die Grauwacke-Berge sich seitdem gesenkt, oder die Taconic-Kette sich erst gehoben haben. — Zu *Richmond* auch in *Berkshire-County* sieht man eine Linie von Serpentin-Blöcken aus dem N.-Theile von *Stockbridge* queer über das Thal von *Richmond* eine Schlucht die Taconic-Kette hinan und über diese hinweg in das jenseitige Thal in *New-York* ziehen: es sind Blöcke zum Theile von 20′—50′ Länge, von 20′—30′—40′ Breite und von 8′—12′ Höhe, natürlich ohne viele Spuren von Abrundung. Einer der grössten muss ungefähr 1300 Tonnen von je 2000 Pfd. Gewicht haben. Sie nehmen einen Streifen von wenigen Ruthen Breite ein, während die Grauwacke-Blöcke weit über das Thal gestreut sind. Der Vf. glaubt, dass ihr Transport an diese Stelle nur durch die vereinte Wirkung grosser Eis-Flösse und mächtige Wasser-Fluthen aus NW. erklärt werden kann. Ganz nahe dabei und in der Höhe jener Schlucht fand Hitchcock Reibungs-Furchen im Gestein.

Ch. Lyell: Tertiär-Schichten der Insel *Martha's-Vineyard* in *Massachussetts* (*Geol. Soc. 1843*, Febr. 1 > *Lond. Edinb. n. philos. Mag., 1843, XXVI*, 187—189). Die nördlichste Grenze, welche die Tertiär-Schichten der *Atlantischen* Küste erreichen, ist die genannte Insel in 41° 23′ N. Br., welche von O. nach W. etwa 20 Meilen lang, von N. nach S. 10 M. breit und 200′—300′ hoch ist. Die Tertiär-Schichten liegen meistens tief unter einer Drift-Masse mit grossen Blöcken von Granit u. a. nördlichen Felsarten, wahrscheinlich aus *New-Hampshire*. Diese Schichten bestehen aus weissem und grünem Sande, aus einem Konglomerate, aus weissen, blauen, gelben und blutrothen Thonen und schwarzen Lignit-Lagen, welche alle unter steilen Winkeln nach NO. geneigt sind und in einigen Kurven ganz vertikal werden. Bei *Chilmark* an der Südseite der Insel stehen sie schön zu Tage, und am Vorgebirge *Gay Head*, ihrer Südwest-Spitze, bieten sie einen senkrechten Durchschnitt von 200′ Höhe dar. Hitchcock scheint allein diese Stellen besucht zu haben; er verglich 1823 die Schichten von *Gay-Head* mit dem London-Thon der *Alum-Bai* auf *Wight*, dem sie auch, lithologisch genommen, sehr ähnlich sind. Morton aber nahm an, dass sie nur zum Theile tertiär seyen und auf Grünsand ruheten. Indessen fand L. keinen Grund, Grünsand-Schichten (der Kreide-Periode) auf der Insel anzunehmen und sah nirgends aus der Kreide ausgewaschene Versteinerungen in den Tertiär-Schichten. An organischen Resten fanden sich

I. Von Säugethieren: 1) ein Zahn, nach R. Owen der Eckzahn eines Seehunds, mit abgebrochener Krone, am nächsten verwandt mit der lebenden Cystophora proboscidea. — 2) Ein Wallross-Schädel, verschieden von den Schädeln der lebenden Arten, da er im Ganzen

nur 6 Backen- und 2 Stoss-Zähne zeigt, während die lebenden vier Backenzähne auf jeder Seite und zuweilen noch ein weitres Rudiment besitzen. Auch ist der Stosszahn runder als am gewöhnlichen Wallross. — 3) Cetazeen-Wirbel, von welchen Owen einige Balaena und andere Hyperoodon zuschreibt.

II. Von Fischen: Hai-Zähne ähnlich jenen in den Faluns der *Touraine*: Carcharias megalodon, Oxyrhina xiphodon, O. hastalis, Lamna cuspidata, welche sich auch alle in den miocenen Schichten zu *Evergreen* am rechten Ufer des *James-river* in *Virginien* wieder fanden; dann Carcharias productus wie auf *Malta*, und noch eine zweite Art.

III. Krustazeen: zwei Arten, wovon A. White die eine als muthmaslich zu Cyclograpsus oder dem nahe verwandten Sesarma Say gehörig bezeichnet; das andre ist entschieden ein Gecarcinus.

IV. Mollusken: 1) Kerne zweier Tellinae, nahestehend der miocenen T. biplicata und der T. lusoria; 2) Kerne einer Cytherea, ähnlich C. Sayana Conr.; 3) drei Kerne von Mya, wovon eine der M. truncata sehr ähnlich ist.

Alle diese Fossilien sprechen für miocene Bildungen; und die Zetazeen-Reste insbesondere, welche auch in andern miocenen Schichten *Amerika's* häufig sind, widersprechen einem eocenen Alter.

Ch. Lyell: über die Tertiär-Formationen und ihre angebliche Verbindung mit der Kreide in *Virginien* u. a. Theilen der *Vereinten Staaten* (*Geolog. Soc. 1848*, Mai 4 > *Lond. Edinb. a. philos. Mag. 1848, XXIII*, 304—311). Die allgemeineren Resultate sind folgende. In dem Theile von *Süd-Carolina* und *Georgia* zwischen der *Atlantischen* Küste und dem Gebirge, von welchem L. eine Strecke bei den *Santee-* und *Savannah*-Flüssen untersucht hat, liegt über Kreide-Gesteinen mit Belemniten, Exogyren u. s. w. zuerst eocener Kalkstein und Mergel und dann die Burrstone-(Knopfstein-)Formation mit dem dazu gehörigen rothen Lehm, bunten Thon und gelben Sande. Zwischen diesen Kreide- und Eocen-Schichten tritt zuweilen noch ein tertiärer Lignit auf. Die grosse Verschiedenheit zwischen den Fossil-Arten der Eocen-Schichten am *Cooper-river*, *Santee-Kanal*, *Vance's-Ferry*, *Shell-Bluff*, zu *Jacksonborough*, *Wilmington* u. a. scheint zur Annahme einer grösseren Anzahl kleinrer Unterabtheilungen der Eocen-Bildungen zu leiten; auch will L. nicht behaupten, dass alle diese Schichten von gleichem Alter sind, vermuthet aber eine Ursache jener Verschiedenheit in dem Umstande zu finden, dass eben überall nur erst wenige Arten gesammelt worden sind, die kein allgemeines Urtheil zu fällen gestatten. Einige Arten aus dem Burrstone kommen auch im ältern Kalkstein vor, und Lyell denkt sich beide in demselben Verhältniss zu einander, wie den obren Meeres-Sand des Pariser Beckens zum Grobkalk.

Was den Übergang der Tertiär-Schichten in Kreide und die angebliche

Vermengung von tertiären- und Kreide-Conchylien betrifft, so sind im Ganzen noch zu wenige Örtlichkeiten untersucht worden, um darüber abzuurtheilen; allein Das ist gewiss, dass die bis jetzt von L. geprüften Verhältnisse, die man dafür angeführt hat, keinen solchen Schluss bedingen.

Die Verwandtschaft der *Amerikanischen* Kreide-Fossilien mit den *Europäischen* ist den Geschlechtern nach auffallend gross; auch ein grosser Hippurit ist jetzt dort bekannt geworden.

Das Zahlen-Verhältniss der noch lebend vorkommenden zu den ausgestorbenen Arten in den Eocen-Schichten scheint eben so klein als in *Europa* und die Verschiedenheit zwischen den eocenen und miocenen Arten eben so gross zu seyn. Die noch lebenden miocenen Arten sind nicht nur in demselben Verhältnisse zu den ausgestorbenen vorhanden, wie im Suffolk-Crag oder in den miocenen Faluns der *Touraine*, sondern kommen auch wie diese meistens mit Arten aus den benachbarten Meeren überein.

In Morton's Synopsis der *N.-Amerikanischen* Kreide-Versteinerungen finden sich auch Balanus peregrinus, Pecten calvatus, P. membranosus, Terebratula lachryma, Conus gyratus, Scutella Lyelli, Echinus infulatus u. e. a. aufgezählt, welche nur wegen Ähnlichkeit einiger Gestein-Schichten zur Kreide gerechnet worden, aber in der That tertiär sind. — Unter den Arten der eocenen Schichten zählt der Vf. auch einen Trochus auf, der als mit Tr. agglutinans des *Pariser* Beckens identisch betrachtet worden seye, und Lithodomus dactylus, eine in *Westindien* lebende und zugleich eine der wenigen lebenden Arten, welche Deshayes unter den eocenen des *Pariser* Beckens wiedererkannt habe.

Coquand: Beobachtungen über eine Niveau-Änderung im Kreide-Meer (*Compt. rend. 1843*, XVII, 183—186). Elie de Beaumont hat am 31. Okt. ausführlichen Bericht erstattet über die fortdauernden Niveau-Änderungen an der *Skandinavischen* Küste. Coquand hat Kunde von solchen in der Kreide-Zeit. Von *Equilles*, 4 Kilom. W. von *Aix*, bis *Saint-Chamas* wird die rechte Seite des *Arc-Thales* durch eine niedre Kreide-Gebirgskette gebildet. Zu unterst sieht man den mittlern Stock des Neocomien, welcher durch Chama ammonia charakterisirt wird; darauf den Hippuriten-Grünsand, welcher der chloritischen Kreide in *N.-Frankreich* entspricht; an einigen andern Stellen in *Süd-Frankreich* existirten zwischen beiden noch die obren Neocomien-Thone und der Gault, wie zu *Cassis* und *Apt*; aber in allen Fällen ist die Lagerung dieser sämmtlichen Glieder des Kreide-Gebirges untereinander vollkommen gleichartig: sie sind aus einem Meere abgesetzt und gleichzeitig miteinander gehoben.

Geht man nun vom Dorfe *la Fare* nach dem Kreutzungs-Punkt der Strasse von *Aix* nach *St. Chamas* mit der von *Marseille* nach *Salon*,

so sieht man wieder jene zwei Kreide-Gebirgs-Abtheilungen übereinander liegen und längs der Auflagerungs-Linie ist auf eine grosse Horizontal-Erstreckung hin das Neocomien [wie es scheint, nur an der vertikalen Wand beobachtbar] von Pholaden durchbohrt, welche 0,^{m}60 nicht übersteigt. Da, wo hin und wieder die Wogen Theile von tieferen Gebirgs-Schichten entblöst hatten, sind auch diese in gleichem [?] Niveau von Pholaden durchbohrt. Zu diesen Anzeigen eines alten Gestades gesellen sich noch andre. Über der obern Grenze der ehedem von Pholaden bewohnten Zone hin sieht man den Kalkstein noch bis 2^{m}50 hoch so polirt, als ob ein Arbeiter sich damit beschäftigt hätte; und seine Oberfläche [darüber?] ist durchzogen von kleinen zur unteren Erosions-Linie senkrechten Rinnen mit zerfressenen Wänden, welche um so seichter, ästiger und zahlreicher werden, je mehr sie sich von jener entfernen, daher sie sich zuletzt in grobe Streifen auflösen. Offenbar entsprechen die Pholaden-Löcher der ehemaligen Grenze zwischen Land und Meer; die polirte Fläche dem vom unruhigen Meere gefegten Ufer-Streifen, wo die Pholaden nicht mehr leben konnten; die Furchen den Ausfressungen des vom Winde über seine gewöhnliche Höhe getriebenen und an dem Gesteine nach dem Meere zurückrinnenden See-Wassers: ganz wie man Diess jetzt fast überall da noch sehen kann, wo das *Mittelmeer* Kalk-Wände bespült. — So viel sich erkennen lässt, weicht die Schichtung des Hippuriten-Sandsteins an dieser Stelle um 8° von der des Chama-Kalkes ab [und doch war oben behauptet, beide lagerten überall ganz gleichförmig miteinander, was daher wohl nur auf die übrigen Lokalitäten bezogen werden muss].

[Diese Beobachtungen scheinen nur an senkrechten Wänden gemacht und nicht längs der Auflagerungs-Flächen verfolgt worden zu seyn und würden daher an sich noch nicht genügen, das Alter des ehemaligen Meeres-Ufers festzusetzen. Der Vf. versichert aber, dieses Kreidemeer-Ufer schon früher zu *Mazanguet* auch in dem Jura- und Trias-Gebirge entdeckt zu haben. Das hauptsächliche Interesse dieser Beobachtung besteht darin, dass sie zeigt, wie ein und dasselbe Meer, welches die verschiedenen Glieder einer Gebirgs-Periode absetzt, in derselben Periode hinsichtlich seiner Niveau-Verhältnisse zum Lande einem erheblichen Wechsel unterworfen seyn kann, ohne dass Solches auf die den Absatz bedingenden Ursachen oder die Schichtungs-Ebene u. s. w. einen merkbaren Einfluss äusserte.]

G. v. Helmersen: über ein Vorkommen von Kupfererzen und Knochenbreccie in den Silurischen Schichten des Gouvts. *St. Petersburg* (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersburg 1842, I*, 161—167). Die Fundstätte ist bei den Strom-Schnellen des *Wolchow* unterhalb *Gostinopolskaia*. Die zahlreichen 2″—6″ breiten, senkrechten Spalten des Kalksteines streichen aus SW. nach NO., einige aus NW. nach SO. und nur wenige aus W. nach O. Alle und insbesondere die ersten sind

erfüllt mit grünlichgrauem, rothgeflecktem und sehr zähem Thone, der dem bunten Thone des Devon-Systemes auffallend gleicht, aber von Kupfergrün durchdrungen ist. Dieses liegt darin in losen rundlichen Körnern von fast unsichtbarer Grösse bis von einigen Linien Dicke, und in nierenförmigen bis traubigen Gestalten zuweilen von 2″—3″ Durchmesser. Auf einigen bemerkt man Pünktchen erdiger Kupfer-Lasur und innen bisweilen Kupferschwärze. Auch bildet Kupfergrün einen dünnen Überzug an den Spalten-Wänden, wie sonst der Kalksinter; daher denn die dünnen Platten und Täfelchen, welche mit den Körnern häufig auf der Halde liegen. Aber nie dringt das Erz in die umgebenden Kalkstein-Schichten weiter als einige Linien vor; es füllt dann kleine Höhlungen nicht selten mit Malachit-Krystallen. Schlämmt man den Kupfer-haltigen Thon, so erhält man einen Rückstand, der grösstentheils aus Bruchstückchen von grauem und seltner rothem Kalkstein besteht, unter denen auch Fragmente mikroskopischer Bivalven sind, die unter der Lupe wie die silurischen Orthis-Arten gestreift sind; — andrentheils ist jener Rückstand aus Kupferkies, Eisenkies, Eisen-Bohnen und Quarz-Körnchen gebildet. Glimmer, Feldspath- und Trümmer krystallinischer Felsarten sind nicht wahrgenommen worden. Offenbar ist daher diese ganze Spalt-Ausfüllung von oben herein gelangt und zwar vor der Wanderung nordischer Geschiebe. — Anfangs war der Vf. geneigt, das Kupfergrün dieser Gänge von den Wasser-losen Kupfer-Erzen herzuleiten, die mit den erratischen Blöcken herüber gekommen sind und dann durch den Einfluss der Atmosphärilien zersetzt als Kupfergrün in diese Spalten geführt worden wären. Indessen fand er auch eine 2″—6″ breite, aus SW. nach NO. streichende Spalte mit Diluvial-Masse, ganz wie die an der Oberfläche liegende, und mit Knochen-Breccie (dem ersten Beispiel in diesem Theile von *Russland*) angefüllt. Der obre Theil enthält Lehm und Gerölle, der untre dichten Kalksinter mit wohlerhaltenen Knochen und Zähnen eines Arvicola-ähnlichen Thieres. Dabei war aber keine Spur von Kupfergrün, wie in den Kupfer-führenden keine Spur von Gerölle und Knochen. Beide sind daher wohl ungleichen Alters, und die letzte ist die jüngere. Eine Prüfung des Kupfer-Thones ergab 0,094 Kupfer-Gehalt. — Zu *Pawlowsk* bei *Petersburg* hat der Vf. auch einmal Spuren von Kupfergrün und Malachit in Höhlungen des Silur-Kalkes entdeckt; doch keines auf Spalten.

Niccolini: über den Höhen-Wechsel der Küsten *Italiens* (*Nuov. Ann. delle scienze nat. di Bologna 1841, V*, 35 ff. > Isis *1843*, 605—606). Der Vf. liess an der Südseite des Porticus des *Serapis-Tempels* von *Pozzuoli* nachgraben und fand 8½ Palmen unter dem jetzigen Fussboden einen andern von Mosaik, — auch ein Bad; aus dieser und andern Thatsachen entwarf er folgende Zusammenstellung über den Höhenwechsel der Küste zwischen *Amalfi* und dem Vorgebirge *Gaëta*,

— welche in einigen Punkten genauer berichtet ist, als die im Jahrbuch *1843*, 108 aus einer andern Quelle mitgetheilte. — Das Meer stand

80 Jahre v. Chr.	fast 3^{m}80	tiefer als jetzt.
gegen Ende des I. Jahrhund.	fast 2^{m}	„ „ „
am Ende des IV. „	wie jetzt.	
am Anfang des VIII. „	fast 4^{m}	höher als jetzt;
zwischen dem IX. u. X. „	„ 6^{m}	„
am Ende des XIII. „	„ 3^{m}	„
am Anfang des XVI. „	„ 1^{m}	tiefer;

im Jahre 1696 eben so [tief? — oder eben so wie jetzt?]

Er selbst hat seit 1822 ganze 16 Jahre lang monatlich mit einem Hydrometer beim *Serapis-Tempel* Beobachtungen über den Ebbe-Stand angestellt und, obschon es nur mit einiger Unregelmäsigkeit geschehen konnte, gefunden, dass das Meer in diesen 16 Jahren nach Mittel-Zahlen allmählich bis um

0^{mm}	22^{mm} [32?]	62^{mm}	83^{mm}	d. i. jährlich um 0^{m}007 höher stieg *.
9	41	68	93	
16	49	73	107	
25	57	72	111	

Bei *Venedig* fand man *Römische* und selbst *Venetianische* Fuss-Böden unter dem Meere.

F. Unger: geognostische Bemerkungen über die *Badel-Höhle* bei *Peggau* **. Einige Meilen Strom-aufwärts von *Grätz* verengt sich das *Mur*-Thal, und das Kalk-Gebirge bietet dem Auge hohe Felswände, tiefe Schluchten und Eingänge zu zahlreichen Höhlen dar. Der Kalkstein ist deutlich geschichtet, wechsellagert mit Thonschiefer und geht zuweilen in eine Sandstein-artige Grauwacke über. Das Streichen ist h. 5, das Fallen in N. Unter den seltenen Versteinerungen erkennt man Orthoceratiten; man hat mithin eine Übergangs-Formation vor sich. Schon in der Nähe von *Grätz* erscheint dieser Kalk, tritt aber mächtig erst bei *Peggau* auf und erstreckt sich von da noch etwa 1 Meile weiter bis *Mixnitz* ununterbrochen fort, und hier ist es, wo eine Reihe von 6—7 grössern und kleinern Höhlen ihn in verschiedenen Richtungen durchziehet. Aus einigen derselben, besonders der sog. *Mixnitzer Höhle* (welches wahrscheinlich dieselbe ist, die Buckland in seinen *Reliquiae diluvianae* p. 161 *Cave of Peckaw* genannt hat), waren ein paar Schädel von Ursus arctoides nebst einigen andern Knochen gefunden, diese Höhlen aber noch nicht wissenschaftlich und gefliessentlich untersucht worden.

---

* In dem erwähnten frühern Bericht steht 6^{m}20, was offenbar ein Druckfehler ist. Bn.

** Ein Abdruck, wie es scheint, aus einem Lokal-Blatte, 12 SS. 8°; eingelaufen am 3. April 1840. D. R.

Auf Haidinger's Veranlassung liess nun Hr. v. Thinnfeld im Jahr 1837 und 1838 in der auf seinem Gute gelegenen *Badelhöhle* Nachgrabungen nach Knochen anstellen. — Die Höhle hat 200—300 Klafter Länge von W. nach O. und ein Ansteigen von 10—15 Klftr. in dieser Richtung; ihre Weitungen sind oft hoch und Dom-förmig; ihre Neben-Höhlen zahlreich; ihre Tropfsteine ahmen die manchfaltigsten Figuren und Säulen-Ordnungen nach. Die grosse westliche Öffnung mag 360' Par. über dem *Mur*-Spiegel seyn, ist aber an der steilen Thal-Wand nur mit Gefahr zu erreichen. Dagegen mündet das östliche Ende der Höhle am flachen Abhange desselben Berges als eine unansehnliche Kluft aus, in welche man nur gebückt eintreten kann. Schon unfern dem engen Eingange erweitert sie sich aber und bietet eine Nebenhöhle dar, deren ebener Boden zum Nachgraben veranlasste, wo man denn in kurzer Zeit an 400 theils ganze und theils zertrümmerte Knochen entdeckte. Sie lagen in einem 1'—2' mächtigen, durchaus gleichförmigen gelben Letten (Diluvial-Lehm) unordentlich durcheinander geworfen, zuweilen aber auch in der bis 3''—4'' dicken, stellenweise selbst aus einzelnen Trümmern zusammengekitteten Stalaktiten-Kruste, welche jenen Letten allenthalben überzog. Die Knochen waren meistens sehr unvollständig, nie nach ihrer Verbindung in einem Gliede zusammengeordnet, zuweilen mit Zahn-Eindrücken versehen, einige frisch mit heller Farbe und einem Gehalte an thierischem Leim, die meisten locker und leicht, an Farbe dunkelbraun und fast schwärzlich. Am seltensten waren Schädel-Theile, Kiefer und Zähne, häufiger fand man Röhren-Knochen und Wirbelbeine, am häufigsten Rippen. Bestimmt hat man bis jetzt einen Schädel von Ursus spelaeus, Unterkiefer von U. arctoideus, einen Unterkiefer von Canis spelaeus Goldf., Bruchstücke eines solchen von einer jungen Hyaena spelaea Goldf., Knochen von Ochsen und den Oberschenkel eines Hasen. Einen gebogenen Knochen hält der Vf. für das Nagelglied „eines grossen Raubvogels, des Gryphus antiquitatis Schub.", des [selbst schon längst zu wissenschaftlichem Aas gewordenen] „Aasvogels der Vorwelt". Ein anderer Knochen war gänzlich abgerollt und deutete, wie ein mitten zwischen den Knochen gefundenes Gneiss-Geschiebe und wie einige im Letten unter der Kalk-Kruste gefundene noch mehr oder weniger eckige Bruchstücke eines graulichschwarzen, dem Höhlenkalke in Farbe und Textur fremden Kalksteines und Trümmer von Holz, auf eine Einführung fremder Körper durch Wasser-Strömung. Das Holz hatte nicht durch Luft, sondern nur durch längere Feuchtigkeit gelitten, war nicht faul, sondern jenem aus tiefliegenden Torferde-Schichten ähnlich. Seine organische Textur war deutlich zu erkennen und zeigte sich von der der Pinus abies Lin. nicht verschieden, welche noch jetzt die Masse der dortigen Wälder bildet.

Die eigentliche *Peggauer-Höhle* will der Vf. nun nächstens untersuchen, da sie gleich einigen andern in ihrer Nähe Knochen liefern soll. Einige im *Mur-Thale* entfernter gelegene, wie die *Graselhöhle* bei Semrisch und das *Katerloch* bei *Weitz*, haben seinen Nachforschungen

dergleichen nicht dargeboten, obschon erste einen gelben Letten enthält, welcher vom Diluvial-Lehm der *Badelhöhle* nicht verschieden ist.

Eine Theorie über die Ursache der erwähnten Erscheinungen macht, wie billig, den Schluss dieser interessanten Notitz; jedoch wollen wir sie den Lesern der Original-Schrift überlassen. Wir heben daraus nur noch einige beiläufig berührte Thatsachen aus. Der Vf. hat nämlich die fossilen Hölzer der *Steyermärkischen* tertiären Braunkohlen, die er zur Formation des Grobkalkes und des Londonthones hinabrückt, mikroskopisch untersucht und darunter manche noch unbekannte Formen entdeckt: eine Peuce Hoedliana, Pinus aequimontana, Coniferites lignitum, Mohlites parenchymatosus, deren Beschreibung er ehestens in seinen „Beiträgen zur Flora der Vorwelt" bekannt zu machen gedenkt. Einige spätere Absätze parallelisirt der Vf. mit denen im Becken von *Bordeaux* und am Fusse der *Apenninen*, hält sie daher für die ersten Glieder der tertiären Formation [!]. Aus den Blätter-Abdrücken, wie Phyllites cinnamomifolius Brongn., aus verkieseltem Holze unbekannter Art (Phegonium vasculosum U.) und zumal aus den in dem Mergel-Gebilden von *Radobuj* in *Kroatien* eingeschlossenen Pflanzen- und Thier-Resten schliesst der Vf., dass auch zu dieser Zeit das Klima noch ein subtropisches gewesen seye. — Ein Kieselkalk zu *Rein* bei *Grätz* enthält dieselben organischen Reste wie der Kieselkalk des *Pariser* Beckens: Culmites anomalus Ad. Brongn., welcher nach dem Vf. das Rhizom eines Arundo (?donax), Süsswasser-Konchylien (Planorbis, Paludina) u. s. w.

J. D. Dana: über die Senkungs-Felder im *Stillen Meere*, angedeutet durch die Vertheilung der Korallen-Inseln (Sill. Journ. *1843*, *XLV*, 131—135, m. 1 Karte). Darwin's Theorie über die Bildung ringförmiger Korallen-Inseln ist durch die Untersuchungen der *Nordamerikanischen* Entdeckungs-Unternehmung gegen den Süd-Pol, welche der Vf. als Naturforscher begleitete, vollkommen bestätigt worden; aber seine Hebungs- und Senkungs-Felder und die Annahme, dass dieselben noch jetzt in ihren Bewegungen fortschreiten, scheinen nicht auf genugsamer Prüfung zu beruhen. Gegenden, welche sich nach ihm senken sollten, haben in einer mehr oder weniger neuen Zeit sich gehoben. Der Vf. hat auch nichts zur Bestätigung der Ansicht gefunden, dass Inseln mit Wall-Riffen in Senkung, und solche mit Frangen-Riffen in Hebung begriffen wären.

Nach Darwin's Theorie stehen die Ring-Inseln nicht auf Krater Rändern. Dieselben sind anfangs Wall-Riffe um eine hohe Insel gewesen, wie man noch jetzt manche in der Südsee sehen kann. In mehr als 100'—120' Tiefe, unter welcher die Korallen nicht wachsen, kann ihre Bildung nicht begonnen haben. Wenn sich aber die Inseln nachher so langsam senkten, dass die Korallen durch Forthauen des Riffes nach oben es immer am Wasser-Spiegel erhalten konnten, so musste es zuletzt

um so viel mächtiger werden, als die Tiefe der Senkung betrug, und musste der vom Ring eingeschlossene Berg allmählich unter Wasser verschwinden und nur noch seine Spitze zeigen und endlich eine Lagune hinterlassen. Diese Ansicht setzt ausgedehnte Senkungs-Felder voraus und erklärt allein, wie die Korallen-Bauten die ungeheure Mächtigkeit erlangen konnten, die man ihnen zuschreibt.

Legt man nun eine Karte des *Stillen Meeres* zwischen den *Sandwichs-* und *Sozietäts-Inseln* vor sich, so findet man auf einem weiten Striche nördlich vom Äquator kaum eine Insel darauf, während sie südlich von demselben an Zahl zunehmen und N.- und O.-wärts von *Otaheiti* so zahlreich werden und so aneinander rücken, dass sie einen wahren Archipelagus bilden. Alle auf dieser Strecke sind Korallen-Inseln. Zieht man von der *Gambier-Gruppe* im S. der *Societäts-Inseln* durch diese letzten WNW.-wärts weiter eine Linie über die *Schiffer-Inseln*, *Wallis'-Insel*, *Rotumah* bei *Neu-Guinea* und *Neu-Irland*, so sind alle nördlich davon befindlichen Inseln mit 2—3 Ausnahmen Korallen-Inseln, und fast alle im Süden davon hohe Basalt-Inseln von Riffen umkränzt, welche nächst jener Linie am ausgedehntesten sind. In den ebenfalls etwas südlich gelegenen *Feejees* enthält der NO.-Theil der Gruppe einige Korallen-Ringe, während der SW.-Theil aus grossen Basalt-Eilanden mit Wall-Riffen besteht. Im Allgemeinen sind im N. der Grenz-Linie die entferntesten Inseln klein und mitunter blosse Riff Spitzen, unter 1 Engl. Meile breit, einige ihr nahegelegene Korallen-Inseln aber 30—40 Meilen lang. Wirklich müssen Ring-Inseln immer kleiner und zuletzt zu blossen Riff-Spitzen werden, je tiefer sie einsinken, oder, wenn die Senkung schneller als das Wachsthum der Korallen erfolgt, ganz verschwinden.

Aus diesen Thatsachen folgert der Vf. nun: auf jenem weiten Striche längs dem Äquator nehmen die Korallen-Inseln nordwärts an Zahl und Grösse ab, südwärts aber zu, weil dort die Senkung schneller oder längere Zeit vor sich gegangen ist, als hier. — Nächst der Grenzlinie, wie z. B. in der *Gambier-Gruppe*, stehen einige Berg-Inseln von Korallen-Ringen umgeben, was andeutet, dass hier die Senkung schwächer als bei den reinen Korallen-Ringen im Norden und stärker als im Süden der Linie war, wo die Riffe mehr zusammengezogen und die Berg-Inseln grösser und höher sind. — Die aus Korallen gebildete *Washington-Insel* in 5° N. ist in NNO. Richtung von der Grenzlinie aus der letzte Landfleck bis zu den *Sandwichs-Inseln*, wahrscheinlich weil hier die Senkung zu rasch war, als dass die Korallen sich hätten an der Oberfläche erhalten können. — Es scheint mithin, dass, während das *Stille Meer* von 30° N. bis 30° S. (und weiter?) ein ausgedehntes Senkungs-Feld war, die Senkung auf dem Insel-leeren Striche von den *Sandwichs* bis zu dem Äquator am raschesten und von da nach SSW. langsamer und langsamer erfolgte, so dass schon längs jener Grenzlinie sie viele Berge nicht mehr unterzutauchen und weiter südlich noch weniger zu bewirken vermochte. Dieser Meeres-Strich hat wenigstens 5000 E. Meil. Länge und 3000 M. Breite. Auch das Meer an der NW.-Küste von

Neuholland gibt durch seine Riffe ein gleichzeitiges Einsinken zu erkennen. Rechnet man daher dieses und einige Theile *Ostindiens* noch hinzu, so würde eine Schätzung jenes Striches auf 15,000,000 Quadrat-Meilen nicht zu hoch seyn.

Die Region grösster Senkung liegt fast in WNW. Richtung von der *Washington-Insel* gegen die arktische Küste. Derselben Richtung folgen auch der gesammte Meeres-Strich und seine mittle Grenzlinie; derselben auch nahezu die Haupt-Inselgruppen des *Stillen Meeres*. Die *niederen*, die *Gesellschafts-*, die *Schiffer-* und *Sandwichs-Inseln* liegen in einerlei Gesammtrichtung nach WNW. und OSO., wobei zu bemerken, dass die *Sandwichs-Inseln* keineswegs blos aus den gewöhnlich angegebenen 7—8, sondern noch aus 8—10 andern offenbar zur nämlichen Reihe gehörigen theils sehr kleinen und theils Korallen-Inseln bestehen. Doch will D. nicht behaupten, dass eine Beziehung zwischen der Richtung dieser Gruppen und der des Hebungs-Feldes bestehe, obschon es so aussieht.

Die *Sandwichs* bestehen aus Basalt-Inseln von verschiedenem Alter. *Tauai* am NW.-Ende ist offenbar die älteste, nach Gesteinen, Spalten und Berg-Trümmern zu urtheilen; und je weiter man nach SW. geht, desto jünger scheinen nach denselben Anzeigen die Ausbrüche dieser Inseln zu seyn, und gegenwärtig ist der grosse thätige Vulkan am SO.-Ende von *Owaihi*, der südöstlichsten Insel. Auf den *Schiffer-* und, wie es scheint, auch auf den *Sozietäts-Inseln* ist umgekehrt die nordwestliche Insel zuletzt erloschen. Besteht nun eine Verbindung zwischen dieser Thatsache und der andern, dass niedre Inseln zahlreich im NNW. der *Sandwichs-* und im SSO. der *Gesellschafts*-Inseln sind?

Die Zeit aller dieser Veränderungen lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, noch wann die Senkung aufgehört hat: denn sie scheint nicht fortzudauern. Der letzte Theil der tertiären und die nachfolgende Zeit mögen Zeugen derselben gewesen seyn. Sucht Jemand nach der Gegenwirkung dieser Senkungen, so wäre sie vielleicht in den Tertiär-Bildungen der *Anden* und *N.-* und *S.-Amerika's* zu finden, welche seit ihrer Absetzung sehr gehoben worden sind. Wenn aber die Westküste *S.-Amerika's* ansteigt, warum finden wir keine Korallen an ihrem tropischen Strande? Die kalten von ausserhalb der Tropen kommenden Strömungen liefern uns eine genügende Antwort *.

---

* In einer andern Abhandlung (a. a. O. 130—131) bezeichnet der Vf. diese letzte Erscheinung ausführlicher. Die Gallopagos-Inseln unter dem Äquator haben keine Korallen; die Bermudas in 33° Br. haben deren noch, obgleich die mittle Temperatur, welche deren Gedeihen begrenzt, 66° F. [19° C.] ist. Jene beiden n. n. Ausnahmen erklären sich aber so: längs der Westküsten beider Kontinente gehen ausser-tropische und mithin kältre Strömungen auf beiden Seiten des Äquators, und längs den Ostküsten zwischentropische und mithin wärmere. Hiedurch wird die Korallen-Zone an den Westküsten stärker zusammengezogen. Sie ist an der Westküste Amerika's nur 16° breit, hat 64° Breite an der Ostküste von Asien und Neuholland und 56° in der Mitte; an der Ost-Küste von Amerika beträgt jedoch die Breite nur 12°, weil die Gestalt der

Shuttleworth: Muschelkerne aus phosphorsaurem Eisen von *Kertsch* (Verhandl. d. Schweitz. naturforsch. Gesellsch. 1842, zu *Altorf*, S. 176, im Protokoll der *Berner* Kantonal-Gesellschaft). Sh. zeigte eine fossile Muschel von Cardium acardo Desh., worin phosphorsaures Eisen krystallisirt als sechsseitige Säulen erscheint, die Krystalle mitunter auch pyramidal und büschelförmig, von dunkelstahlgrauer und Eisen-Farbe. Die Muscheln stammen von *Schungulen* (*Schungulek*?) bei *Kertsch* am *schwarzen Meere*, wo man zu oberst bräunlichen verhärteten Eisenthon, tiefer eine Eisen-reichere Schicht und zuletzt ein ziemlich bedeutendes Lager blauer Eisenerde findet, worin aber diese Muscheln nur selten getroffen werden.

[De Verneuil beschreibt das Vorkommen so: zu *Kamiusch Burun*, 3 Stunden von *Kertsch*, werden die Tertiärkalk-Schichten durch weissen Thon und Mergel ersetzt, welcher 20′—30′ mächtig und voll Bivalven ist; darüber liegt eine sehr merkwürdige Eisen-Schicht von 6′—8′ Mächtigkeit, welche aus Nieren kohlensauren Eisens und phosphorsauren Eisenoxydhydrates und aus verschiedenen in eisenschüssigen Zustand übergegangenen Bivalven besteht, deren Innres zuweilen mit schönen Krystallen von blauem phosphorsaurem Eisen ausgekleidet ist. Dieselbe Schicht findet sich auch auf der entgegengesetzten Seite des *Kimmerischen Bosphorus* etwas südlich von *Taman* *. Einen Begriff von der ursprünglichen Entstehungs-Weise dieser Muschel-Kerne erhält man jedoch aus dieser Beschreibung nicht; doch scheint, als ob dieselben sich auf sekundärer Lagerstätte befänden. Ich hatte Gelegenheit zwei Exemplare solcher Muscheln aus der Sammlung des *Mannheimer* Natur-Vereins zu untersuchen, eine grössre und eine kleinre. Beide gehören zu Cardium (Adacna Eichw.) acardo Deshayes' **. Das erste Exemplar besteht aus derbem, das andre aus erdigem Eisenblau, welches überall entweder noch von der unversehrten nicht imprägnirten sondern bloss kalzinirten Schaale, oder wenigstens von der innersten Lage derselben bedeckt, oder endlich doch von einer glatten Oberfläche begrenzt ist, die sich an der innren Oberfläche der unversehrt gewesenen, aber nun verschwundenen Schaale genau abgedrückt hatte. Doch sind an beiden Exemplaren einige verhältnissmäsig kleine Stellen, wo zwischen Kern und Schaale freie Räume geblieben sind, in denen sich büschelförmige Krystalle ausgeschieden haben. Beide Klappen sind, wie scheint, durch Druck am vordern und hintern Rande und die eine auch am oberen ein wenig aneinander verschoben,

Südamerikanischen Küste die südliche zwischentropische Strömung grossentheils nach Norden zur nördlichen (Golfstrom) lenkt. Bei den Gallopagos an der Westseite *Amerika's* hat das Wasser nur 60° F. [15,5° C.]

* Vgl. de Verneuil in *Mémoires de la Société géologique de France*, 1838, III, 1, S. 1—36; Eichwald > Jahrb. 1840, 494; derselbe nach Verneuil in seiner Urwelt *Russlands*, *Petersb.* 1840, I, 25—31; — und die Beschreibung der fossilen Konchylien von Deshayes in den erwähnten *Mémoires etc.* 37—76.

** A. a. O. S. 58, Tf. IV, Fg. 1—5.

so dass sie hier klaffen; und durch diese klaffenden Stellen allein hatten die inneren Kerne dereinst mit der äussern Umgebung zusammengehangen: denn längs derselben allein sind schmale Bruchflächen vorhanden. Es ist aber bemerkenswerth, dass unmittelbar an diesen Bruchstellen das Eisenblau in körnigen Brauneisenocker übergeht. An dem kleinern Exemplare ist etwa die Hälfte der einen Klappe erhalten und deren äussre Oberfläche durchaus rein, so dass man nicht annehmen kann, sie habe auch von aussen mit einer ähnlichen Masse dereinst zusammgehangen, noch ist sie abgerollt. — Die in den zunächst angrenzenden und stellvertretenden Gebilden enthaltenen Konchylien sind andre jener Zahnarmen oder Zahn-losen Cardien, welche Eichwald's Genera Adacna, Monodacna u. s. w. bilden, und wovon die noch lebenden in die Flüsse hinaufgehen, und mehre andre Arten, die in Brackwasser gelebt zu haben scheinen, wie auch de Verneuil und Eichwald annehmen. Ohne daher über die Art der ersten Ablagerung urtheilen zu können, scheint sich aus diesen Verhältnissen zu ergeben, dass diese Muscheln gelebt oder wenigstens bald nach ihrem Tode sich am Grunde solcher Gewässer befunden haben, unter welchen, wie noch jetzt in *Skandinavien* und *Russland*, die See- und Sumpf-Erze sich fortwährend bilden, die bekanntlich bis 0,06 phosphorsaures Eisen, ja zuweilen allein bis 0,12 und mehr Phosphorsäure (ebenso an Eisen gebunden) in sich enthalten, und dass aus dem Niederschlage sich vielleicht vorzugsweise das phosphorsaure Eisen in die leeren, durch Druck etwas klaffenden Muscheln hineingezogen habe, in denen sich dann auch, wenn sie nicht ganz ausgefüllt wurden, wenn sie insbesondere nur sehr wenig geöffnet waren, die nöthigen Bedingnisse zur Krystallisation fanden. Was ausserhalb der Muscheln geblieben, ist entweder schon ursprünglich Brauneisenocker gewesen oder wahrscheinlich weniger geschützt durch die Schaale, erst später in solchen übergegangen, analog wie ihn Blum (Pseudomorphosen S. 199) am arseniksauren Eisenoxydule oder Skorodit entstehen sah. Weitre Untersuchungen über die ursprüngliche Bildung dieser Blaueisen-Kerne würden daher sehr wünschenswerth seyn, da die Reinheit der äussern Oberfläche der schon mürben kalzinirten Schaale weder eine ehemalige Einschliessung derselben in irgend ein Eisenerz, noch ein Fortgerolltseyn von einer primitiven Lagerstätte aus anzunehmen gestattet. Br.]

S. Horstmann: geologische Verhältnisse der *Sodener* Gegend und ihre Heilquellen (S. F. Stiebel, *Soden* und seine Heilquellen; *Frankfurt*, *1840*, S. 33 ff. *). Die nächsten Umgebungen von *Soden* bilden den mittlen Theil des *Taunus-Gebirges*, das, aus „Urgebirge-Arten" bestehend, ein für sich abgeschlossenes, von jüngern Gebirgen

* Eine Schrift, welche vom geologischen Publikum auch in anderer Hinsicht, namentlich was die chemischen Analysen jener Thermen betrifft, sehr verdient beachtet zu werden.

ungebenes Ganzes bildet. Dasselbe dehnt sich in SW. von *Nauheim* in der *Wetterau* bis an den *Rhein* auf eine Länge von ungefähr 16 Stunden bei einer Breite von 3 Stunden aus, indem es auf dem *Feldberge* seinen höchsten Punkt — etwa 2600 F. Meereshöhe — erreicht, und macht den südlichen Wall der weitverbreiteten *Rheinischen* Übergangs-Formation aus, der es sich mit seinem sanftern Abfalle auf der NW.-Seite unmittelbar anschliesst, während es den steilern Abfall gegen SO. dem mit tertiären Schichten und mit basaltischen Gebilden ausgefüllten *Main-* und *Rhein*-Becken zuwendet, jenseits dessen sich ein Zug plutonischer Gesteine vom *Donnersberge* bis zum *Spessarte* ausdehnt. Gegen NO. endet der *Taunus* am vulkanischen Terrain des *Vogels-Gebirges* und gegen SO. verlieren sich seine Schichten unter dem Grauwacke-Schiefer des *Hundsrückens*. — Die Gesteine des *Taunus* sind den südlich fallenden Schichten des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges mit nördlichem Einfallen entgegen geneigt. Diess und der steilere Abfall gegen S., verbunden mit der Depression des Terrains im *Main-* und *Rhein*-Becken, leitet zur Annahme, dass die Hebung desselben von der S.-Seite aus längs einer dem Gebirgs-Fusse parallel laufenden Bruch-Linie, mit der auch das Vorkommen des auf diesen Strichen ausfliessenden, zum Theil warmen, durchgehends Chlor-Natrium haltenden und von Kohlensäure-Exhalationen begleiteten Mineral-Quellen in enger Verbindung zu stehen scheint, erfolgt sey. Muthmaalich steht die Periode dieser Erhebung zunächst mit der Emportreibung der beiden parallelen plutonischen Züge der Lahn Gegend und des *Odenwaldes* im Verband, welche zur Zeit der vulkanischen Eruptionen, durch welche die Basalte des *Vogels-Berges* und der Gegend von *Frankfurt* entstanden sind, schon geschehen war. Die petrographische Zusammensetzung des *Taunus* findet man aus zwei Haupt-Gesteins-Gruppen konstituirt. Eine derselben umfasst eine Reihe vielfältiger Varietäten von Chlorit-, Talk- und Thon-Schiefer, die andere besteht aus Modifikationen von körnigem, mehr oder weniger deutlich geschichtetem Quarzfels. Beide Gruppen sind durch Wechsel-Lagerungen und Übergänge mit einander verbunden; die Schiefer-Gebilde gehören vorwaltend den mittlern Theilen und dem südlichen Gebirgs-Abhange an, die Quarz-Gesteine nehmen den nördlichen Theil und den Rücken ein, und von beiden Endpunkten des Gebirges bei *Nauheim* und *Bingen* verdrängen sie jenen fast ganz. Von abnormen Felsmassen wurden bis jetzt nur wenige beobachtet. Ausser mehren in nordsüdlicher Richtung sich erstreckenden, sehr mächtigen Quarz-Gängen kennt man nur zwei Basalt-Gänge, deren einer sich in eine Reihe von Kuppen vom *Sonnenberge* bei *Wiesbaden* nördlich bis an den *Neurother* Kopf zieht, der andere aber mit geringer Mächtigkeit und östlicher Richtung hinter *Kronthal* am Wege nach *Königstein* entblösst ist. Sehr wahrscheinlich entzogen sich andere Basalt-Gänge bis jetzt der Beobachtung.

Soden liegt an der Grenze zwischen der Erhebung des *Taunus* und der Fläche des *Main*-Thales, dessen tertiäre Schichten und Alluvial-

Gebilde sich hier unmittelbar an die Schiefer-Gesteine des ersten anlegen. Gegen NO. besteht der *Burgberg* aus Thonschiefer mit dünnen Quarz-Zwischenlagen. Mit steiler Neigung gegen NW. streichen seine Schichten von NNO. in SSW. in derselben Richtung, in welcher auch die Mineral-Quellen vorkommen; dagegen findet sich an der südwestlichen Seite und am *Dachberge* grünlicher Chloritschiefer. Beide Schiefer wechseln mit einander und geben in einander über. (Die übrigen *Soden* betreffenden Einzelnheiten würden zu weit führen; wir verweisen auf die Schrift selbst.)

P. Claussen: geologische Notitzen über die *Brasilianische* Provinz *Minas Geraes* (*Bulletins de l'acad. royale de Bruxelles*, *T. VIII, No. 5*). Das Gneiss-Gebilde setzt wenigstens den sechsten Theil des Bodens zusammen. Hin und wieder umschliesst der Gneiss Gänge von Schrift-Granit, welcher blauen Smaragd führt (*Minas novas*). Auf diesem Gebilde ruht jenes des Glimmerschiefers, ebenfalls sehr verbreitet. Gold findet sich darin in mächtigen liegenden Stöcken, bestehend aus eisenschüssigem Quarz, aus Eisen- und Arsenik-Kies, Kalkspath und Arragonit (*Morro velho*, *Papa farinha*, *Cuyaba*, *Santa Rita*, *Bellufama* u. s. w.). Die untern Lagen führen Gold in kleinen Adern und quarzigen Schnüren; der obre Theil enthält ebenfalls Gold in Quarz-Lagen. Mit dem Gold kommt Bleiglanz im Glimmerschiefer vor (*Soumidouro*, *Goyabeira*). An letztem Orte führt Talkschiefer chromsaures Blei. Wavellit (?) bekleidet die Kluftwände eines durch einen Diorit-Gang zerrissenen Glimmerschiefers (*Itacolumi de Mariunna*). Auf Quarz-Gängen in einem dem Thonschiefer sich nähernden Glimmerschiefer trifft man Anatas (*Arrayal velho* bei *Sabara*, *Bromado*). Amethyste und grüne Turmaline finden sich im Glimmerschiefer (*Riopardo*, *Minas novas*). Der biegsame Itakolumit ist nur in sehr gering-mächtigen Lagen im Glimmerschiefer vorhanden (*Ouro preto*, *Marianna* u. s. w.). — Der Itakolumit (quarziger Glimmerschiefer) ruht auf den Schiefern des Glimmerreichen Gebildes (*terrain micacique*) und wechselt zuweilen mit denselben. Er ist sehr regelrecht geschichtet. Seine durch geringmächtige Thonschiefer-Lagen von einander geschiedenen Schichten zeigen sich oft gekrümmt, seltner gewunden. Sie werden von oft Gold-führenden Quarz-Gängen durchzogen (*Ouro preto*, *Lavraseca* u. a. O.), und mit dem Gold kommt Gold-haltiger Arsenikkies vor (*Ouro preto*, *Marianna*, *S. Anna*, *S. Sebastião* u. s. w.), ferner Antimon, Blei und Wismuth (*Catta Branca*, *S. Vincento*). — Die „Grauwacke-Gruppe", deren Schichtung gleichförmig mit jener des Itakolumits ist, auf welchem sie ruht, besteht aus: 1) Thonschiefern, 2) Eisenglimmer-Schiefern, 3) Grauwacken und 4) Kalksteinen. Beide erste Formationen allein setzen unabhängige Gebiete zusammen; die letzten zeigen sich nur als untergeordnete Lager; alle wechseln jedoch ohne Unterschied miteinander. Die Eisenglimmer-Schiefer, bei weitem weniger verbreitet als die Thonschiefer, erscheinen stets

mehr oder weniger Gold-haltig (*Gongonoca*, *Cocaes*, *Itabira do Mato Dentro*, *Inficionado*, *Cattas Altas*, *Cotta Preta*, *Antonio Pereira*, *Codonga*, *Brucutu* u. s. w.). Das Gold findet sich in Lagen, gemengt mit Eisenglimmer, mit etwas schwarzem Manganoxyd, Quarz und mit talkigem Glimmer. Mitunter erlangen die Gold-Lagen 2 bis 3″ Mächtigkeit. Die Grauwacke-Schichten sind mitunter auch Gold-haltig, wenn sie unmittelbar auf Itakolumit ruhen (*Ouro fino*, *Chapada*). Wann dieselben mit Eisenglimmer-Schichten auftreten, nimmt ihr Metall-Reichthum sehr zu. — In dem Kalkateine werden Bleiglanz-führende Quarz-Gänge getroffen. Weder Gold noch fossile Überreste hat man bis jetzt im Kalk nachgewiesen, wohl aber unschliesst derselbe Knochen-Höhlen.

E. Gueymard und Graff: über die Silber-Lagerstätten im Berge von *Chalanches* bei *Allemont* (*Bullet. de la Soc. de Stat., des Scienc. nat. cot. du Département de l'Isère; I, 27 ss.*). Durch eine Schäferin wurde die Erz-Lagerstätte 1767 entdeckt. Die Gänge zerfallen nach ihrem Alter und nach den Verhältnissen des Streichens in fünf Systeme.

Erstes System. Die Gänge bestehen aus Diorit (*Diabase*). Sie haben in der westlichen *Galerie de Cobalt* mehr eigentliche Gang-Natur, und zeigen sich Lager-artig bei einer Mächtigkeit von 23 Meter in der *Galérie de l'espérance*. Der Gang des ersten Stollens wird von mehren Gängen des zweiten Systems durchsetzt. Die Lager-artigen Massen dürften allen andern Systemen im Alter vorgehen.

Das zweite System begreift Gänge, welche aus N. nach S. streichen und gegen W. fallen. Sie bestehen vorzugsweise aus Silber-haltigem Ocker.

Am wichtigsten sind die Gänge des dritten Systems. Sie führen Kobalt, Nickel, Antimon, Ocker und andere Mineralien, alle mehr oder weniger Silber-reich. Streichen, theils aus O. in W. mit nördlichem Fallen, theils aus N. in S. und gegen O. sich senkend. Allem Vermuthen nach gehören sie zwei verschiedenen Epochen an.

Viertes Gang-System. Das *Chalanches*-Gebirge zeigt mächtige Spalten, erfüllt mit ungeheuren scharfkantigen Gestein-Blöcken, untermengt mit sandigen und glimmerigen Thonen. Diese Spalten, mitunter fünf Meter weit, haben wenig Regelmäsiges, was Streichen und Fallen betrifft. Es sind die *filons sauvages* von Schreibers. Metallische Substanzen kommen nicht vor.

Fünftes System. Dazu gehören andre, die vorerwähnten schneidenden, aber weniger mächtige Spalten. Sie sind jüngern Alters und gleichfalls mit Gesteinen und mit Thon erfüllt.

Die Gänge des dritten Systems sind zuweilen sehr verzweigt. Diese so wie jene des zweiten Systems zeigen sich stets kalkig; anfangs dürften kohlensaurer Kalk, Bittererde-haltig und blau oder grau von Farbe, die einzige Ausfüllungs-Masse gewesen seyn, die metallischen Substanzen kamen später hinzu. Man findet den Kalk von Faden-förmigem Gediegen-

Silber durchdrungen und Kalk-Bruchstücke in der metallischen Masse. Wo Kalk-Gänge mit Erz-Gängen zusammentreffen, lassen sie sich besonders gut beobachten, auch die Verbindungs-Linien beider erkennen. Die kalkige Masse enthält zuweilen Metall-Substanzen — Bleiglanz, Blende, Zinnober, Eisenkies —, welche ihr eigenthümlich sind, und wovon in den wahren Erzgängen auch keine Spuren vorkommen. In letzte eingebackene Kalk-Bruchstücke zeigen sich auf ihrer Oberfläche umgewandelt, Mergel-artig. Die am besten entwickelten Erz-Gänge lassen zuweilen, vom Hangenden nach dem Liegenden, folgende streifenweise Anordnung der Lagen erkennen: 1) Quarz; 2) Eisenspath; 3) Mangan-haltiger Kalk mit Antimon und Kobalt; 4) Kobalt, Nickel, Antimon; 5) Mangan-haltiger Kalk mit Antimon und Kobalt; 6) Eisenspath; 7) Quarz.

Niel: über die Provinz *Constantine* (*Bullet. de la Soc. géol. XI, 129 cet.*). Oberhalb *M'jez-Amar* nimmt die *Seybouse* eine Quelle heissen Wassers auf, genannt *Hammam-Mascoutin*. Aus der Römer-Zeit finden sich hier viele Trümmer grossartiger Bauwerke. Das Wasser hat eine Temperatur von 76° R.; es riecht nach Schwefel und ist mit kohlensaurem Kalk beladen, der in Häufigkeit abgesetzt wird *.

Boué: über die geologische Zusammensetzung des südwestlichen *Macedoniens* (a. a. O. 131 cet.). Das Becken *Indge-Karasou*, zwischen dem *Pindus*, der *Thessalischen* Kette und dem *Bourenos* ist erfüllt mit Tertiär-Ablagerungen, welche zumal Süsswasser-Bildungen scheinen, Molassen, Mergel und Kalke. Der *Indge-Karasou* schneidet tief ein in den tertiären Boden. Der See von *Castoria* ist nur ein tieferer Theil des erwähnten Bodens.

E. Robert: über die Gletscher in *Spitzbergen* (a. a. O. 298 etc.). Die Veranlassung zu diesen Mittheilungen gab die Abhandlung von Martins, in welcher er die *Spitzbergischen* Gletscher mit jenen der *Schweitz* vergleicht. M. scheint den Gletschern in *Spitzbergen* die Eigenschaft: „erratische Blöcke fortführen zu können" bestreiten zu wollen: Blöcke, welche nach ihm stets durch Gletscher auf die Seite geworfen worden, so dass sie Moränen bilden. R. sah niemals Blöcke oder Geschiebe eingeschlossen inmitten von Gletschern; aber nicht selten

---

* Nach einer von Boblaye beigefügten Bemerkung entspringen die heissen Wasser von *Hammam-Mascoutin* aus eisenschüssigem Sandstein und Fucoiden-Mergel; von vulkanischen Gebilden keine Spur in der Nähe. *Hammam-Mascoutin* ist der Mittelpunkt einer Zone von Thermen, welche sich aus der Gegend von *Setif* über *Constantine* bis *Hammam-Berda* erstreckt.

bemerkt man Eis-Massen, von Gletschern abstammend und im Begriffe die tiefen Buchten von *Spitzbergen* zu verlassen, in dem Grade mit erdigen schwarzen Materie'n beladen, dass man sie für Klippen oder für kleine Inseln halten könnte. Leicht ist einzusehen, dass Eis von solcher Beschaffenheit auf seinem Wege ins offene Meer Steine fortzuführen vermöge. Scoresby und andre Beobachter überzeugten sich davon. — M. behauptet, das Gestein, zwischen welchem die Gletscher sich finden, sey Gneiss; nach R. kommen auf *Spitzbergen* keine eigentlichen „Primitiv-Gebilde" vor; man trifft gewisse plutonische Felsarten (*Sélagite* und *Euphotide*), ferner Grauwacke, Thonschiefer, „Übergangskalk" mit Productus, Spirifer u. s. w., so wie Kohlen-Sandstein. — M. schreibt das Vorrücken der *Spitzbergischen* Gletscher ihrem eigenen Gewichte und der abschüssigen Grundlage zu und lässt beim nämlichen Phänomen die vorhandenen Spalten eine grosse Rolle spielen, indem eindringende und gefrierende Wasser als Keile wirken. Auch auf die *Schweitzer* Gletscher wendet er diese Theorie an. Ronbat glaubt, es rühre bei den *Alpen-Gletschern* das Vorrücken von ihrer „untern" Schmelzung her; die *Spitzbergischen* schienen seit langer Zeit so ziemlich stille zu stehen. Jeden Sommer stürmt das Meer gegen die Basis dieser grossen Ablagerungen gefrorenen Schnee's an, unterhöhlt dieselben und bewirkt Einstürzungen, wie an steilen Kreide-Küsten. In einem der Gletscher *Spitzbergens*, welchen Martins nicht besucht zu haben scheint, den R. hingegen zu verschiedenen Malen sah, bemerkt man, dass das Eis ein mächtiges jähes Gestade bildet, bestehend aus zahllosen horizontalen oder gewundenen Lagen, je nach der Gestaltung des Fels-Bodens, worauf derselbe ruht. M. bestreitet dem *Spitzbergischen* Gletschern die Eigenschaft Moränen zu bilden; an dem so eben erwähnten aber findet sich, wenigstens stellenweise, zwischen seinem Fusse und dem Meer ein Haufwerk von Erde und von eckigen Fels-Trümmern. — M. bemerkt selbst, dass der Boden, worauf die Gletscher *Spitzbergens* ruhen, gefroren sey, folglich das Eis demselben anhängen müsse. Man kann deshalb das „Vorrücken" eines kaum geneigten Gletschers der Art mit jenem der *Schweitzischen* nicht vergleichen, welche gewöhnlich starken Fall haben. R. ist der Meinung, dass die *Spitzbergischen* Gletscher nur in ihren obern Theilen Änderungen erfahren, während der untere, dem Felsgrunde verbunden, gleichsam als ein „aufgelagertes Gestein" zu betrachten seyn dürfte. — Die Nadeln der Gletscher in *Spitzbergen* erscheinen durch erdige Substanzen verunreinigt, und ihr Eis pflegt mehr oder weniger porös zu seyn; auf *Island* zeigen sich solche Nadeln und Pyramiden so schwarz durch das vom Winde herbeigeführte vulkanische Material, dass man versucht werden könnte, sie aus einiger Ferne für Basalt-Säulen zu halten.

Gruner: die „Übergangs-" und Porphyr-Gebilde des *Loire*-Departements (*Ann. des Min., 3e Sér., XIX, 53 cet.*). Die Haupt-Resultate dieser Untersuchungen sind:

1) Das „primitive“ besteht aus einem schiefrigen Granit, auf welchen Gneiss und Glimmerschiefer folgen und ein thonig-talkiger Schiefer. Das Streichen der Schichten wechselt zwischen St. 3 und 4; die Neigung ist im Allgemeinen sehr stark.

2) In der Tiefe des „Übergangs“-Gebirges findet man Konglomerate und quarzigen Sandstein, so wie die grünen Schiefer mit schwachen Kieselschiefer-Lagen. Sie erschienen in wenig weit erstreckten Streifen inmitten des Feldstein-Porphyres; ein entschiedenes Streichen der Schichten ist nicht wahrnehmbar, das Fallen sehr stark. Von organischen Resten, so viel man weiss, keine Spur. Ohne Zweifel sind Diess die Repräsentanten des *Cambrischen* Systemes.

3) Diesem Gebiete folgen thonig-quarzige Sandsteine, Rollstücke der unter 2 erwähnten Ablagerungen enthaltend. Mit den Sandsteinen wechseln Schiefer im Allgemeinen von dunkler Farbe und blaulichgrauen bituminösen Kalke, charakterisirt durch die Petrefakte der Silurischen Abtheilung. Im Streichen der Schichten herrscht keine Regel; die Neigung ist wenig bedeutend.

4) Die Silurischen Schiefer und Kalke werden meistens in übergreifender Lagerung durch einen feldspathigen Sandstein mit Anthrazit-Lagen bedeckt. In der Schichten-Stellung riefen Feldstein-Porphyre grosse Störungen hervor; auch erlitt der Sandstein häufig feurige Einwirkung.

5) Nun folgt das Jura-Gebiet; an gewissen Örtlichkeiten stellen sich auch tertiärer Sand und Thon ein. Das Steinkohlen-Gebilde erscheint isolirt in der Mitte primitiver Felsen.

6) Das älteste Eruptions-Gestein ist Granit. Es steht dem Primitiv-Gebiete im Alter nach und ist älter als das Kohlen-Gebilde.

7) Nach dem Absatz des eigentlichen Silurischen Gebietes trat ein sehr Feldspath-reicher, manchem Granite ähnlicher Porphyr empor. Aus seinen Trümmern und während dessen Eruption, die in den Meeres-Tiefen statthatte, wurde der Anthrazit-führende Sandstein gebildet.

8) Nach dem ebenerwähnten Sandstein erschien der eigentliche Feldstein-Porphyr. Er setzt mehre parallele Haupt-Ketten zusammen und bildet zahlreiche einzelne Gänge und Hügel.

M. Kopp: Beschreibung des Salz-Bergbaues zu *Hall* in *Tyrol* (Karsten und v. Dechen, Archiv f. Min. u. s. w. XV, 425 ff.). Im *Alpen*-Gebirgszug, welcher das *Ober-Innthal* zur linken Flussufer begrenzt, nördlich von der Stadt *Hall*, liegt ein nach und nach bis auf eine Viertelstunde sich erweiterndes, $1\frac{1}{2}$ Stunden langes und bis zur Alpenhöhe äusserst steil ansteigendes Seitenthal, von SO. nach NW. streichend, gegen das *Ober-Innthal* nur an einer sehr engen Stelle offen, übrigens von den höchsten Bergen eingeschlossen; diess ist das *Hallthal*, welches die reichen Steinsalz-Lagerstätten enthält. Die Gebirgsart der Berge ist der bekannte „Alpenkalk“, dessen ausgezeichneten Lagen nach

SW. streichen. Von diesem Alpenkalke unterscheidet sich nicht so sehr durch äussere Kennzeichen, als vielmehr durch sein Lagerungs-Verhältniss, ein anderer Kalk, welcher mitten im *Hallthal* als Gebirgs-Keil ansteht und sich bis an den untersten Berg-Aufschluss der Grube hinaufsieht. Von dieser Höhe bis zum obersten Berg-Aufschluss steht „Schotter" und hierauf ausgelaugter Salzthon zu Tage an, worauf wieder ununterbrochen bis zum nahen Gipfel des Salzberges der nämliche Kalkstein erscheint. Im sogen. *Isethal*, einer Seitenschlucht des *Hallthales*, kommt unter der Dammerde ein schwärzlichgrauer, sehr fetter Thon in dünnen Lagen vor; endlich sieht man hin und wieder ein thoniges Kalkstein-Konglomerat und eine „Rauchwacke" mit grossen Blasenräumen. Das Steinsalz-Gebirge selbst ist vorzüglich aus Steinsalz, Thon, Gyps und Anhydrit zusammengesetzt, welche sämmtlich ein scheinbares Verflächen von NO. nach SW. unter 20—30° haben und, unter den mannichfaltigsten Erscheinungen oryktognostischen Vorkommens, ohne die geringste Spur von Schichtung oder flötzweiser Ausscheidung in bunter Unordnung und zahlloser Wiederholung mit einander wechseln; das ganze ungeheure Salzstockwerk ist das Bild eines durchaus regellos gemengten Niederschlags in einem koordinirten und in einem solchen quantitativen Verhältniss, dass Thon die vorherrschende das Steinsalz und Gyps gleichsam einhüllende Hauptmasse bildet. Das Steinsalz ist meist grau, weniger häufig weiss oder roth, seltner berlinerblau oder honiggelb. Man findet es derb, oder, unter bekannten Verhältnissen im *„Hasel-Gebirge"*. Dann Anhydrit untergeordnet; in ihm eingewachsen erscheinen häufig Bitterspath-Rhomboeder. Als Seltenheit fanden sich Glauber- und Bitter-Salz mit und bei dem Steinsalze; ferner Blende und Apatit im Gyps; Eisenkies eingesprengt in Anhydrit, endlich auch gelber Schwefel-Arsenik.

P. Savi: geologische Beschaffenheit des *Monte Pisano*, des Gebirgs-Stockes zwischen *Serchio* und *Arno*, zwischen der Ebene von *Lucca* und *Pisa* (Oken's Isis *1841*, 553 und 554). Das älteste Gestein, nach einem Schlosse auf dem Gebirge als „Verrucano" bezeichnet, erscheint bald nur wenig durch plutonische Gebilde verändert und stellt sich sodann als Sandstein mit quarzigem Bindemittel dar; bald ist dasselbe sehr umgewandelt, meist ein Kiesel-reicher Talkschiefer. Die Schichten dieser Formation findet man sehr verworfen, erhoben wie um ein Zentrum, welches im *Calci*-Thale zu suchen wäre. Auf dem „Verrucano" ruht südlich und westlich grauer Kalkstein ohne Petrefakte, aber dennoch dem Lias vergleichbar. Diesem folgt das Kreide-Gebilde der *Apenninen*, unten aus Kalk-Schichten bestehend, oben aus Sandstein (Macigno); in deren Mitte nimmt schiefriger Thon seine Stelle ein. Der „Macigno" macht einen grossen Theil der *Apenninen*-Kette aus. Stellenweise haben plutonische Mächte den Lias umgewandelt und ihre Wirkungen mitunter bis auf den Kalk der

Macigno-Formation ausgedehnt. — Die Erhebung des *Monte Pisano*, die Metamorphosen seiner Felsarten gehören einem spätern Zeitraum an, als die Erhebung der *Apenninen*-Kette; jene Katastrophe hatte nach Ablagerung der *Subapenninen*-Schichten Statt. — Mit Formationen der *Alpen* weiss der Verf. den „Verrucano“ nicht zu vergleichen. Er ist übrigens der Meinung, dass die „Kieselschiefer“, so wie die schiefrigen Gesteine im *Genuesischen* zum Kreide-Gebilde und zum „Macigno“ gehören, aber nicht zum „Verrucano“.

A. Pleischl: über das Eis, welches im Sommer zwischen Basalt-Trümmern bei *Kamenik* in *Böhmen* vorkommt (Poggend. Ann. d. Phys. LIV, 292 ff.). Der ausführliche Bericht ist in den Abhandl. der K. *Böhm.* Gesellsch. d. Wissensch. (1838) nachzulesen. Als Resultat ergibt sich, dass das erwähnte Eis kein rückständiges Wintereis sey, sondern ein Gebilde des Sommers, und zwar durch Verdunstungs-Kälte erzeugt.

C. Petrefakten-Kunde.

Thom. Brown: Beschreibung einiger neuen Pachyodon-Arten (*Ann. mag. nat. hist. 1843, XII*, 390—396, pl. xv—xvi*). Die neuen Arten sind alle abgebildet und benannt, wie folgt:

1. P. Gerardi XV, 1, 2.
2. P. lateralis — 3.
3. P. sulcatus — 4, 5.
4. P. rugosus — 6, 7.
5. P. subrotundus — 8.
6. P. bipennis — 9.
7. P. Dawsoni — 10.
8. P. nanus XVI, 1.
9. P. Rhindii — 2.
10. P. amygdala — 3.
11. P. exoletus — 4.
12. P. dubius — 5.
13. P. subtriangularis — 6.
14. P. Smithii — 7, 8.
15. P. Embletoni XVI, 9.
16. P. Heyi — 10.
17. P. agrestis — 11.
18. P. similis — 12.
19. P. turgidus — 13, 14.
20. P. nucleus XVI*, 1.
21. P. Blaydsii — 2.
22. P. Aldamii — 3.
23. P. antiquus — 4.
24. P. transversus — 5.
25. P. hamatus — 6.
26. P. vetustus — 7.
27. P. Levedensis — 8.
28. P. pyramidatus — 9.

Alle Arten sind von dem Vf. benannt; alle rühren aus *Britischem* Kohlen-Schiefer und, wie es scheint, damit gleichaltem Eisenstein-Schiefer her; nur P. hamatus gehört dem Oxford-Thone an. Der Vf. glaubt, dass P. vetustus mit Alasmodon verbunden werden könne.

* Vergl. Jahrb. 1842, 497, 1843, 86.

G. Balsamo Crivelli: Abhandlung zur Beleuchtung der grossen fossilen Säugthiere in dem K. K. Kabinet von *Santa Teresa* in *Mailand* (*Milano 1843*, 23 SS. 8°, aus dem *Giornale dell' Istituto Lombardo* und der *Biblioteca Italiana* abgedruckt). Diese Thiere sind bekanntlich grösstentheils durch Cortesi im *Piacentinischen* entdeckt, gesammelt und beschrieben (in der *Nuova scelta* I, II, *d'opuscoli* und seinen *Saggi geologici*), dann von ihm angekauft worden. Es sind

1) Delphinus Cortesi, von Cortesi 1793 bei *Piacenza* gefunden, als D. phocaena beschrieben, von Cuvier benützt. Seine Halswirbel sind getrennt.

2) Delphinus Brocchi Cr. (S. 9), von Cortesi zu gleicher Art gebracht.

3) Balaenoptera Cuvierii Cr. (S. 10), 21′ lang, doch weniger vollständig als vorige, beschrieben von Cortesi I, Tf. *8*, als Physeter macrocephalus, benützt von Cuvier. Die getrennten Halswirbel werden genauer beschrieben.

4) Elephas primigenius Bl. (S. 15), von Cortesi 1800 am *Monte Pulgnasco* bei *Diolo* über dem blauen Subapenninen-Mergel entdeckt und als E. asiaticus beschrieben.

5) Rhinoceros leptorhinus Cuv. (S. 16), 1805 in derselben Gegend gefunden mit anhängenden Austern-Schalen, von Cortesi beschrieben als Rh. africanus in *Scelta tb. 11*, *Saggi tb. 7*. Verschieden von Rh. tichorhinus [das Ausführlichere s. in den Paläont. Collectaneen, p. 33—34].

6) Rhinoceros de Filippi (S. 20) von F. Botta in der Braunkohle von *Leffe* bei *Bergamo* gefunden [vgl. a. a. O. S. 34].

7) Dorcatherium Kaup oder Moschus.

Wir entnehmen diese Notitz aus der Isis *1843*, 629, wo die Kennzeichen der neuen Arten nicht angegeben werden.

W. C. Cotton: über die in *Neuseeland* gefundenen Knochen eines Riesen-Vogels (Zoolog. Soc. *1843*, Jänn. 10 > *Ann. magaz. nat. hist. 1843*, *XII*, 438—439). Der Vf. kam mit dem Missionär Wm. Williams auf dessen Station zu *East Cape* in der *Inseln-Bay* (auf der nördlichen Insel) zusammen und sprach mit ihm von dem Femur eines Neuseeländischen Riesenvogels, welchen R. Owen beschrieben, und da Williams gerade eine Menge dazu gehöriger Knochen von etwa 30 solcher Vögel zu Hause hatte, so vermochte er ihn, eine Sendung davon an Buckland zu senden. Von dem weiteren Inhalt des Briefes und der Sendung haben wir *1843*, 834 ff. berichtet.

R. Owen: über die Reste des Dinornis Novae Zealandiae (das., Jänn. 24, > *Ann. Mag. l. c.* 444—446). Ein vollständiger Femur etwas grösser als der *1843*, 366 beschriebene beweist die Identität mit

dem frühern. Er besitzt beinahe dasselbe Länge- und Dicke-Verhältniss, wie beim Strauss, aber sein Schaft ist weniger zusammengedrückt; er ist mithin im Vergleich seiner Dicke kürzer als bei Apteryx; er gleicht aber dem des letzten und unterscheidet sich von jenem des Strausses und Emu's durch den Mangel des Luftloches an der Hinterseite seines Halses und mithin durch die Ersetzung der Luft im Innern durch Mark; er kommt mit erstem überein und unterscheidet sich von dem des Strausses durch die grössere Breite des vordern Zwischenraumes zwischen den Gelenkköpfen; weicht aber von dem des Apteryx wieder ab sowohl durch die Grösse und allgemeinren Verhältnisse, wie durch die Form des Äussernendes, welches eine tiefere hintere Depression zwischen den Gelenkköpfen und einen schärferen und mehr verlängerten Hintertheil des äussern Gelenkkopfes besitzt. Er hat 11″ Länge und mitten am Schaft 5½″ Umfang. Ein andrer Schaft hat sogar 7¼″ Umfang.

Die vollständigste Tibia der Sendung ist 2′ 4½″ lang und entspricht in ihren Proportionen genau dem zuletzt erwähnten Schafte, den man einem 14″ langen Femur zuschreiben kann, daher die Tibia doppelt so lang als der Femur wäre, während sie bei Apteryx nur um ⅓ länger als dieser ist, bei Strauss und Emu aber nicht ganz die doppelte Länge erreicht. Sie weicht ferner von den drei genannten lebenden Geschlechtern ab durch den vollständigen Knochen-Kanal für den Durchgang einer Streckmuskel-Sehne in der vorderen Konkavität über den unteren Gelenkköpfen. Diesen Knochen-Kanal findet man jedoch gewöhnlich bei Stelzen, Hühnern, Gänsen und manchen kleinern Vögeln. Das Verhältniss zwischen Länge und Dicke des Knochens ist fast dasselbe wie bei'm Strausse; der Umfang ist 15″ am Binnenende und 5″ in der Mitte.

Der belehrendste Knochen der Sendung ist ein Tarso-Metatarsal-Bein mit vollständigem Aussenende, woraus sich ergibt, dass der Vogel dreizehig war, wie Emu (Dromaius), Rhea und Casuar. Was vom Binnenende übrig ist, beweiset, dass dieser Knochen mit einer um ⅓ kürzeren Tibia als die vorige ist, zusammengelenkt war, folglich mit einer von 2′ Länge; da nun der Knochen selbst 1′ oder ½ so lang als die Tibia ist, so ergibt sich genau dasselbe Verhältniss wie bei Apteryx, während er bei'm Emu nur ½ so lang und bei'm Strausse um etwas kürzer als die Tibia ist. Nach genauer Messung hat das Tarso-Metatarsal-Bein

	bei Dinornis	Dromaius
Länge	12″ 0‴ .	14″ 6‴
Umfang in der Mitte .	4 5‴ .	2 8
Breite am Aussenrande	3 10‴ .	2 10

Durch diese verhältnissmässige Kürze und Stärke des dreitheiligen Metatarsal-Beines steht der Vogel dem Apteryx näher als den andern lebenden Struthioniden. Die Proportionen der Bein-Knochen und ihre dichtere Struktur wie bei Apteryx ohne Luft-Röhre unterscheiden denselben genügend von den ebenfalls dreizehigen Geschlechtern Emu, Rhea und Casuar; der Mangel einer Hinterzehe trennt ihn von Apteryx und

Didus, der auf der Insel *Rodriguez* wahrscheinlich gleichzeitig mit diesem auf der nördlichen Insel von *Neuseeland* erloschen ist.

Die Reste des Beckens zeigen, dass dieses hinter den Acetabula vergleichungsweise breiter als am Strausse, Emu und Apteryx, daher ähnlicher dem des Trappen war.

Alles rechtfertigt demnach die Aufstellung dieses Vogels in einem neuen Geschlechte unter dem Namen Dinornis [anfänglich Megalornis] Novae Zealandiae.

Schon die Grösse der oben beschriebenen Tibia, noch viel mehr aber die einer andern in Williams' Briefe an Buckland auf 2' 10'' Länge angegebenen beweiset, dass der Dinornis der riesenmässigste aller bekannten Vögel gewesen ist.

C. G. Ehrenberg: mikroskopische Analyse einiger von A. Erman in *N.-Asien* gesammelten sehr merkwürdigen organischen Erden (Erman's Archiv für wissensch. Kunde von *Russland 1843*, II, 791—796).

I. Essbare Erde der Tungusen bei *Ochotsk*. An der Mündung des *Tigil*-Flusses auf der W.-Seite von *Kamtschatka* essen die Kamtschadalen und bei schlechtem Fischfang auch die Russen den sog. „fliessenden Thon", welchen die Tagewasser an den dortigen Küsten-Abhängen in langen weissen Streifen absetzen. — Östlich von *Ochotsk* am grossen Ozean geniessen die Tungusen die sog. Erdsahne (russisch: *smljanaja smjatána*), eine mit Rennthier-Milch gemischte Erde, welche nach deren Versicherung vom Himmel fallen soll und von Erman am 1. Juli auf und unter dem Schnee in einer vor der Sonne geschützten Berg-Schlucht hauptsächlich an Grashalm-Spitzen eingesammelt worden ist, von welcher der Schnee eben erst weggeschmolzen war. Sie bildete an ihnen einen zusammenhängenden und leicht trennbaren pulverigen Überzug. In seinem frühern Briefwechsel hielt Erman diese Erde für einen Detritus von den Trachyt-Felsen des *Marekan-Gebirges*, welcher durch Schmelzung Silurischer Schichten entstanden scheine. Die Masse ist überaus fein und zart, ganz wie sehr feines Pflanzen-Mehl, erst schneeweiss, später gelblich oder bräunlich von Farbe. Sie enthält in sehr untergeordneter Menge höchst durchsichtige und daher schwer unterscheidbare Kieselschalen von drei Arten: Fragilaria amphicephala, welche auch von *Newhaven* in *Connecticut* gekommen, von Gallionella distans und Tabellaria vulgaris?, welche letzten beiden bei *Berlin* leben und über die ganze Erde verbreitet sind. Die Masse selbst vergleicht Ehrenberg mit feinstem Bimsstein-Mehl oder auch, weil es unter Wasser gebracht noch viele zackige Theile und wellenförmig eingebogene konische Röhren, die mit Luft gefüllt bleiben, unterscheiden lässt, mit von kieseligen Gräsern abgeriebenen Pflanzenhaaren, aus denen aber nicht die ganze Masse bestehen könnte, da der Überzug eine viel beträchtlichere Menge ausmachte als die Halme, von denen er abgerieben

werden, und weil er auch an Steinen sass, die der Schnee eben verlassen hatte. Die organischen Theile mögen daher durch Stürme herbeigeführt worden und mit dem Schnee niedergefallen seyn.

Unfern *Malka* in *Kamtschatka* finden sich sehr heisse Quellen, die ihr Wasser wie jene auf *Island* zum Theil mit grosser Kraft ausstossen, dicht neben kalten. Aus einem solchen Sprudel von 80° C., der zum Baden dient, entnahm Erman Proben des Wassers in luftdicht verschlossenen Flaschen und eines schneeweissen Kieselmehl-Niederschlages, der sich während der Abkühlung des ersten unter Entwicklung grosser Schwefelwasserstoffgas-Blasen als Überzug an allen Steinen des Bodens bildet. Die mikroskopische Untersuchung, welche im Kiesel-Absatze des *Geysers* nichts Organisches erkennen lassen, hat denselben als zusammengesetzt ergeben aus den leeren Schalen folgender Infusorien:

1. Eunotia borealis *nov.*
2. „ cistula.
3. Navicula curvula.
4. „ linearis *n.*
5. „ laevis *n.*
6. „ fusidium.
7. Fragilaria pinnata.
8. Pinnularia viridis.
9. „ tabellaria.
10. Lithostylidium quadratum.
11. „ rude.
12. „ undulatum.

Alle Genera sind *Europäisch*; 3 Arten neu. Die Hauptmasse bilden die Eunotier, wie die im Polirschiefer von *Jastraba*, denen sie sogar als Arten sehr nahe stehen. N. fusidium ist aus *Bridgewater* in *Massachusetts* bekannt; die 2 neuen Naviculae sind klein und wenig ausgezeichnet, die übrigen Arten überall verbreitet. Die kennbaren Theile machen oft bis $\frac{3}{4}$ der Masse aus, deren anderes $\frac{1}{4}$ entweder aus bis zum Unkenntlichen verkleinten Trümmern oder aus unorganischen Theilen besteht. — Nirgends waren aber noch grünfarbige Eiermassen oder andre organische Theile im Innern der Schalen zu sehen; daher dann auch nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob die Infusorien von oberflächlich zutretenden Wassern in die heissen Quellen geführt, von diesen gekocht und dann abgesetzt werden, oder ob sie lebend darin vorkommen, wie denn der Vf. lebende Naviculae in dem fast eben so heissen Wasser von *Burtscheid* bei *Aachen* angetroffen hat.

R. Owen: nachträglicher Beweis über die vormalige Existenz einer Dinotherium-Art in *Australien*, mit Bemerkungen über die Natur und Verwandtschaft dieses Geschlechtes (*Ann. Magaz. nat. hist. 1843, XI*, 329—332, m. 2 Holzschn.). Der Vf. hatte aus einem von Th. Mitchell früher empfangenen Backenzahn und einem Femur-Fragment von den *Darling-Downs* in *Australien* auf ein Pachyderm geschlossen, welches wegen der Querhöcker seiner Backenzähne zu Mastodon oder zu Dinotherium gehörte. Jetzt hat er eine Zeichnung von einem ebendaselbst gefundenen Kiefer-Fragmente erhalten, welches den III. und IV. Backenzahn enthält, jenen mit 3, diesen mit

nur 2 Querjochen und etwas kürzer als III, beide etwas kleiner als bei D. medium Kaup's. Der V. Backenzahn scheint noch nicht ausgebrochen zu seyn, wie denn auch der IV. noch durchaus nicht abgenutzt ist. Wahrscheinlich gehört dieses Fragment sogar dem nämlichen Individuum an, wie die früher erwähnten Zahn- und Femur-Stücke. In *Europa* hatte man noch keine anderen Theile der Extremitäten dieses Geschlechts als ein Schulterblatt gefunden, da wohl die Krallen-Phalanx von *Eppelsheim* nicht dahin gehört. De Blainville und I. Geoffroy-St.-Hilaire hatten daher nach dem Befunde des Schädels und der Zähne hypothetisch das Dinotherium lieber den herbivoren Cetaceen als nach Kaup den Proboscidiern unter den Pachydermen beigesellen wollen, indem nämlich beide Gruppen auch sonst durch die Nickhaut, die Samen-Bläschen, das doppelte Corpus cavernosum, das Nieren-System, den Larynx, die Zahn-Bildung, die Brust-Zitzen u. s. w. sehr nahe verwandt sind. Allein jenes Femur-Stück beweist die Richtigkeit von Kaup's Ansicht. Hätte man übrigens nur die Zähne allein ohne den Femur gefunden, so könnte man daraus eben so wohl auch auf einen riesenmässigen Macropus, noch grösser als M. gigas und M. Titan aus den Knochenhöhlen des *Wellington-Thales* schliessen, da auch die Beutelthiere ähnliche querböckerige Backen-Zähne besitzen. O. nennt diese neue Art D. australe.

J. Ch. Pearce: die Krinoiden-Familie nach ihrem Vermögen der Orts-Bewegung betrachtet (*Geolog. Soc. 1843*, Febr. 22 > *Ann. Magaz. nat. hist. 1843*, *XII*, 471—472). Der Vf. theilt die Krinoiden, so weit sie ihm in jener Hinsicht bekannt sind, so ein:

Gruppe.	Unterabtheilung.	Genus.	Species.	Formation.
I. Ohne Orts-Bewegung.	derbfüssige	Apiocrinites	rotundus	Bradfordthon
		Encrinites	moniliformis	Muschelkalk
		Cyathocrinites	tuberculatus	Dudleykalk
		Eugeniacrinites	nutans	Jurakalk
		"	5 angularis	Jurakalk
	wurzelfüssige	Cyathocrinites	rugosus	
II. Mit Orts-Bewegung.	astfüssige	Apiocrinites	ellipticus	Kreide.
		Pentacrinus	Briareus *juv.*	Lias.
		Actinocrinites	tesselatus	Bergkalk.
		Platycrinites	gigas	Bergkalk.
		Cyathocrinites	goniodactylus	Dudleykalk.
	saugfüssige			
	Krinoid-artige	Actinocrites	moniliformis	
	Komatel-artige	Apiocrinites	fusiformis	

Wenn die Arten ohne Orts-Bewegung mit ihrem Fusse einmal an einer Grundlage haften, seyen sie unbeweglich fest; die mit Orts-Bewegung haben das Vermögen mit dem Fusse einen Körper zu ergreifen

und nach Willkühr wieder loszulassen. — — Die ersten sind theils derb- und theils wurzel-füssig. — Bei jenen ist der Fuss wie ein unregelmässiger aufrechter Kegel gestaltet und aus übereinanderliegenden Blättern zusammengesetzt, welche den untern Theil der Wirbelsäule einhüllen und mit dem Alter des Thieres an Zahl zunehmen. Dieser Fuss hängt auch im Fossil-Zustande gewöhnlich fest am Gestein, obschon man zuweilen Exemplare findet, die schon im Leben gewaltsam losgerissen worden zu seyn scheinen. Bei allen, welche P. untersucht hat, ist die Säule sehr kurz und ohne Seitenarm. — Bei den Wurzel-füssigen besteht die Basis aus vielen wurzelförmigen Ästen, welche vom untern Theil der Säule aus mehr oder weniger horizontal oder abwärts ausstrahlen und sich auf unregelmässige Weise jeder mehrmals gabeln. Die Äste sind von einem mitteln Loch durchbohrt und scheinen bei Individuen von jedem Alter aus einer derben Kalkmasse zu bestehen, die keiner Bewegung fähig ist. — — Die Krinoiden mit Orts-Bewegung zerfallen in Ast- und saug-füssige. — Die ersten haben einen aus einer Anzahl gegliederter Äste zusammengesetzten Fuss, welche bei einigen Arten einfach, bei andern gabelförmig oder auf unregelmässige Art getheilt sind und gewöhnlich mit einer kleinen abgestumpften Spitze endigen. Jedes Gelenke hat ein Loch durch die Mitte und ist an die nächsten angelenkt durch ausstrahlende abwechselnde Leisten und Furchen, was den höchsten Grad von Beweglichkeit zulässt und ein Organ bildet, welches dem Vf. wohl gemacht zu seyn scheint, um längs dem Boden des Meeres fortzukrabbeln oder das Thier gegen die Bewegungen des Wassers zu stützen. Die Säulen dieser Gruppe sind gewöhnlich mehr oder weniger weit aufwärts vom Fusse und oft in der ganzen Höhe versehen mit Seiten-Armen. — Die saugfüssigen Krinoiden haben eine Säule ohne Seiten-Arme, welche unten in eine abgestumpfte Spitze endiget.

J. Ch. Pearce: eine ganz neue Krinoiden-Form aus dem Dudley-Kalk (a. a. O. 472). P. nennt das neue Genus Pseudocrinites und die zwei Arten Ps. bifasciatus und Ps. quadrifasciatus. Jenes wird dadurch charakterisirt, dass Arme und Finger in Bänder eingefügt sind, welche über der Säule anfangen und über die Täfelchen des Kopfes zu dessen Scheitel gehen. Die eine Art hat 2, die andere 4 Reihen von Fingern. Beide stimmen darin überein, dass ihre Säulen oberwärts aus Ringen zusammengesetzt sind, welche gegen den Kopf allmählich an Grösse zunehmen. Die Täfelchen des Kopfes sind dünn und breit, aussen bezeichnet mit Zuwachsstreifen und Stralen-Furchen, wie bei Marsupites. — Sie haben vier rautenförmige Öffnungen, welche meistens einzeln die Täfelchen des Kopfes durchdringen; ihre Arme und Finger sind ausserordentlich kurz. Die letzten bestehen aus 2 Reihen von wechselständigen Knöchelchen und scheinen auf jeder Hand in 4 Reihen zu stehen und in stralenförmiger Richtung vom Kopf auszugehen, bei der Säule beginnend und am Scheitel endigend.

Ph. Grey Egerton: über einige neue fossile Arten Chimaera-ähnliche Fische und ihre Verwandtschaften (*Geol. Soc. 1843*, Febr. 22 > *Ann. magaz. nat. hist. 1843*, *XII*, 467—471). Vgl. Chimaera *1836*, 625, *1838*, 110, *1839*, 114. Buckland hat 1835 zuerst 4 Spezies beschrieben und Agassiz noch 2 derselben Abhandlung hinzugefügt; später gab Buckland noch 2 aus *Stonesfield*-Schiefer an, eine neue kam aus dem Oolith von *Caen*, eine 10. in der Hunter'schen Sammlung beschrieb R. Owen in seiner Odontography, eine 11. aus Gault in Lord Enniskillen's Sammlung gab Agassiz. Dazu gibt der Vf. nun 12 neue Arten, mit einer Ausnahme alle gegründet auf die Unterkinnladen, so dass man nicht zu fürchten hat, es seye eine und dieselbe Spezies nach verschiedenen Körper-Theilen öfters aufgeführt worden. Nachdem er sie beschrieben, vergleicht sie der Vf. [doch nicht in dem vor uns liegenden Auszuge] mit den entsprechenden Theilen der lebenden Chimaera- und Callorhynchus-Arten und zeigt, dass sie doch als Genera davon verschieden sind. Er bringt sie zuletzt unter drei Genera, die er auf folgende Weise charakterisirt.

I. Ischyodus Eg. (*ἰσχύς* robur; *ὀδούς* dens). Im Oberkiefer 2 Zwischenkiefer- und 2 Kiefer-Platten, im Unterkiefer 2 Kiefer-Platten. Zwischenkiefer-Platten dick und stark, an ihren Enden mehr oder weniger schief abgestutzt; Struktur: horizontale Lamellen eingeschlossen von Wänden von grobfaseriger Zahn-Substanz. Obre Kiefer-Platten dreieckig, unter sich und mit den Zwischenkiefer-Platten auf der Mittellinie des Gaumens zusammenstossend; ihre Oberseite versehen mit einer tiefen Furche, parallel zur Symphyse, für die Anlenkung an die Kinnlade; Unterseite mit vier Kau-Höckern: einem vorn, einem am äussern Rande und zweien nebeneinander an der Basis, der grössre nach innen; Struktur dieser Höcker grob und röhrig; Rest des Zahnes faserig und knochig. Untre Kiefer-Platten gross und breit, mehr zum Zerdrücken als Zerschneiden gebildet; 2 Höcker, einer an der Ferse, der andere vorn; Symphyse breit; die Basis bekleidet mit der Maul-Haut, die Krone mit einer Rinde von harter schmelzartiger Zahn-Substanz; die Struktur der vorderen Ecke wie bei den Zwischenkiefer-Platten, die des Restes wie bei den Oberkiefer-Platten; Stellung der Platten mehr oder weniger schief.

II. Elasmodus Ag. (*ἔλασμα* lamina; *ὀδούς* dens). Oben 2 Kiefer- und 2 Zwischenkiefer-Platten?, unten 2 Kiefer-Platten. Die Unter-Kieferplatten dick und stark; ein Höcker aus Zahn-Substanz von der Struktur eines Reibzahns [?tritor] bei *Psammodus*; vor dem Höcker ist der Zahn aus einigen Reihen von Lamellen zusammengesetzt, welche nebeneinander geordnet und ab- und aus-wärts geneigt sind; hinter dem Höcker ist der Zahn-Rand ausgekerbt (*notched*) in Folge einer säuligen Struktur in dieser Gegend des Zahnes; äussere Oberfläche eingehüllt durch eine Rinde von Zahn-Substanz.

III. Psaliodus Eg. (*ψάλις* forfex, *ὀδούς* dens). Oben?.. Unten 2 Kiefer-Platten, wie bei Chimaera, aber ohne Kau-Höcker; Struktur homogen; äussere Oberfläche netzartig.

	Arten.	Schichten.	Formen.
I. I.	1. Agassizi Buckl. . .	Kreide-Mergel . . .	*Hamsey.*
	2. Beaumonti Egert. .	Kimmeridge-Thon .	*Boulogne.*
	3. brevirostris Ag. .	Gault	*Folkstone.*
	4. Bucklandi Eg. . .	Gross-Oolith . . .	*Stonesfield.*
	5. Colii Buckl. . . .	— —	—
	6. curvidens Eg. . .	— —	—
	7. Duetrii Eg. . . .	Kimmeridge-Thon .	*Boulogne.*
	8. Duvernoyi Eg. . .	— —	—
	9. Egertoni Buckl. .	— —	*Shotover.*
	10. emarginatus Eg. .	Grossoolith	*Stonesfield.*
	11. falcatus Eg. . . .	— —	—
	12. Helveticus Eg. . .	Molasse	*Aargau.*
	13. Mantelli Buckl. .	Kreide	*Lewes.*
	14. neglectus Eg. . .	Grossoolith	*Stonesfield.*
	15. Oweni Buckl. . .	— —	*Stonesfield.*
	16. psittacinus Eg. . .	— —	—
	17. rugulosus Eg. . .	— —	—
	18. Tessoni Buckl. . .	Oolith	*Caen.*
	19. Townshendi Buckl.	Portland-Bildung . .	*Milton.*
	20. Sedgwickii Ag. . .	Grünsand	*Cambridge.*
II. E.	21. Greenovii Ag. . .	?	?
	22. Hunteri Ow. . .	London-Thon.	
III. Ps.	23. compressus Eg. . .	London-Thon.	

G. A. Mantell: über die Ornithoidichniten im Neurothen-Sandstein von *Connecticut* [*Geol. Soc. 1842*, Dec. 14 > *Lond. Edinb. n. philos. magaz. 1843, XXIII*, 186]. Mit einer Reihe von Exemplaren genannter Vogel-Fährten theilte M. auch einen Brief von Dr. J. Deane von *Greenfield* in *Massachusetts* mit, dem ursprünglichen Entdecker derselben vor 8 Jahren, worin derselbe sagt: „die Fährten sind unabänderlich die eines Zweifüssers und auf der obern Seite der Schichten, während die untre den Konvex-Abdruck zeigt". Zuweilen kann man bis über 10 aufeinanderfolgende Fährten eines Individuums zählen. Er sah eine Reihe von Fährten, die 12″ lang und 8″ breit waren, einige Ruthen weit fortziehen; der Zwischenraum war ganz gleichförmig 4′. Eine andre Fährte hatte 14″ Länge. Diese Eindrücke waren von solchen von Regentropfen begleitet.

Das *Britische* Museum hat neue Sendungen fossiler Knochen vom *Himalaya* erhalten. Darunter sollen Orang-Utang-Reste seyn, von 9′—10′ hohen Individuen (*l'Institut, 1843, XI*, 388).

Theodori: Ichthyosaurus trigonodon Th., im Lias bei *Banz* gefunden (*Münchener* gelehrte Anzeigen *1843*, S. 905—911). Zwischen

Hausen und *Unnersdorf* bei *Banz*, wo Liaskalk und bituminöse Mergel-Schiefer Behufs der *Main*-Rektifikation durchbrochen wurden, fand man im November 1841, 60′—70′ über dem Fluss-Spiegel im Schiefer zuerst einen kolossalen Ichthyosaurus-Schenkel, welcher den Pfarrer Munk zu *Banz* zur sorgfältigen Aufsuchung und Gewinnung des Skelettes veranlasste. Der Hintertheil vom Becken an war nicht mehr vorhanden, das ganze übrige Skelett aber wurde gefunden. Der Kopf wurde sorgfältig von allen Seiten aus dem Gesteine gelöst und auf eisernen Stäben ganz frei aufgestellt; das übrige Skelett blieb als Hautrelief auf den Schiefer-Platten liegen, welche einen 14′ langen und 8′ breiten Rahmen einnehmen. Der Kopf hat im Gestein eine umgekehrte Lage, auf der Stirne; das andere Gerippe war zerfallen, horizontal zerstreut und muss wohl in derselben Lage niedergesunken gewesen seyn. Der Schädel ist am Hintertheile stark beschädigt; die Hinterränder der Schläfen-Gruben sind weggebrochen und die Bruchstücke nach anderen Stellen verworfen; die Hinterhaupt-Knochen von ihrer Stelle fortgerückt; die rechte Seite mit der Augenhöhle ist sehr zusammengedrückt, die linke wenig beschädigt; Stirn und Vordertheil von den Nasenlöchern an sind schön erhalten. Vom abgebrochenen Theil der Schläfengrube bis zur Schnautzen-Spitze misst der Kopf noch 5′ 10″ 8‴ und würde ergänzt über 6′ haben. Die länglich viereckigen Schläfen-Gruben sind 5″ 9‴, die linke wohl erhaltene Augenhöhle 11″ weit [lang?]; das linke Nasenloch ist 7″ lang und 1″ 6‴ hoch; die Schnautzen-Spitze 3′ 4″ davon entfernt. Das Ende der Schnautze ist aufgestülpt und durch mehre Einschnitte getheilt, worin Muskeln eingeheftet gewesen zu seyn scheinen; einige der vordersten Alveolen erscheinen [jetzt] ganz nach vorn gerichtet. Obschon der Gelenktheil des Unterkiefers noch an der gehörigen Stelle des Oberkiefers anliegt, so bleibt sein vorderes Ende, das abgerundet und ohne Bruchfläche ist, doch 9″ hinter dem des Oberkiefers zurück; seine hinteren Enden sind nicht zu ermitteln; man kennt ihn auf 5′ 4″ 6‴ Länge, wovon die Symphyse 2′ einnimmt; der Abstand zwischen beiden Ästen ist 1′ 7″. — Unter dem Kopfe liegen die zwei Rabenschnäbel 10″ lang und 1′ breit in natürlicher Beziehung zu einander und dem rechten Humerus mit einigen Phalangen- und Wirbel-Theilen. Auf den Schiefer-Platten unterscheidet man 29 meist vollständige Wirbel, von welchen die grössten 6″ breit, 5″ 6‴ hoch, 2″—2½″ lang, doch in dieser letzten Richtung etwas zusammengedrückt sind. Die Seiten-Artikulationen haben keine Gröbchen, wie z. B. bei I. tenuirostris, daher auch über 50 vorhandene Rippen „keine getrennten Gelenkflächen, sondern nur 2 Artikulations-Facetten". Die grössten Rippen sind 3′ 6″ lang und 1″ breit, die unzerdrückten rund. — Der wohlerhaltene linke Humerus ist 10″ 4‴ lang, oben 6″ 7‴, mitten 5″ 9‴ und unten 9″ breit. Die 2 Oberschenkel-Knochen sind 9″ lang, oben 5″ 6‴ und unten 7″ 4‴ breit. Von den vorderen und hinteren Flossen sind noch viele Phalangial-Täfelchen zum Theile in natürlicher Ordnung vorhanden. — Da die Zähne dreikantig sind, so stimmen sie mit denen der übrigen bis jetzt bekannten Arten

nicht überein. Am Oberkiefer sind deren links noch 20, rechts 29, am Unterkiefer links 11 vorhanden; sehr viele, die auf dem Kopfe zerstreut gelegen, mussten mit dem Gesteine abgesprengt werden. — Aufgestellt in der Lokal-Sammlung zu *Banz*.

L. Agassiz: *Recherches sur les Poissons fossiles etc.* [*XVII—XVIII* (*dernière*) *livr. Neuchâtel et Soleure 1844*, 4° [vergl. Jahrb. *1848*, 626]. So wäre dieses herrliche Werk, die Frucht einer rastlosen 12—14jährigen Thätigkeit endlich zum Schlusse gelangt. Diese Doppel-Lieferungen enthalten 94 Bogen Text, Titel zu den einzelnen Bänden und noch 40 Tafeln; nämlich

Bd. *I*: S. I—XXXII und S. 1—188 (wogegen der früher abgedruckte Text S. I—XII und 1—40 kassirt wird);

„ *II*, 1: S. I—XII, 105—106 (Carton), 249+250; 263—306 (hier fehlt durch Versehen ein Bogen); *II*: II, S. 73—338;

„ *III*: Titel und Cartons;

„ *IV*: Titel und Cartons;

„ *V*: I, Titel und S. I—XII, 1—16 b, 91—122; *V*, II, S. 3—4 (Carton), 85—160.

Die Tafeln stellen theils Skelette von lebenden Typen der verschiedenen Fisch-Familien, theils vergrösserte einzelne Theile und mikroskopische Ansichten der inneren Knochen-Textur, theils endlich fossile Fische dar. Der erste Band enthält einen erweiterten und verbesserten Umdruck des ganzen schon früher publizirten Textes; dann die Fortsetzung und Vollendung der schon früher begonnenen Dermatologie mit der Charakteristik der Fisch-Schuppen im Allgemeinen und nach den einzelnen Familien. — V. Kapitel über das Skelett der Fische im Allgemeinen und nach den einzelnen Theilen desselben, und diese wieder nach den einzelnen Fisch-Familien insbesondere, eine ganz neu gearbeitete und grösstentheils auf eigene Beobachtungen gegründete vergleichende Osteologie, die wir in solcher Durchführung bis jetzt noch nicht besassen (S. 91—164). — VI. Kap. über die Klassifikation der Fische (S. 165—172) und beschreibende wie bildliche Darstellung ihrer Verbreitung in dem Hauptabschnitte der Erd-Bildung. Den Schluss macht eine Erklärung der Etymologie der neu gebildeten systematischen Benennungen, eine Inhalts-Übersicht des Bandes und eine Erklärung seiner Tafeln (S. 173—188).

Was nun die Beschreibung der fossilen Fische in den folgenden Bänden betrifft, so finden wir zu Ergänzung der früher begonnenen tabellarischen Übersichten noch folgende aufzuführen, unter welchen aber viele Arten nicht mehr abgebildet, noch ausführlich beschrieben werden konnten.

Familien und Genera.	Zahl der Arten in Formationen									
	Devon.	Kohle.	Zechstein	Trias.	Lias.	Jura und Tilgate-F.	Kreide.	Tertiär.	Ungewiss.	Lebend.
Band II: Ganoiden.										
A. Lepidoiden (Fortsetz.).										
b. Homocerci.										
***) Mit einer Rückenflosse.**										
Lepidotus (Fortsetz.)	.	.	.	.	3	2	2	1		
Pholidophorus	.	.	.	.	13	20				
Ophiopsis	.	.	.	.	.	4				
Nothosaurus (Philoph. ante)	.	.	.	.	1	1				
****) Mit 2 Rückenflossen.**										
Notagogus	.	.	.	.	.	4				
Propterus	.	.	.	.	.	2				
a. Heterocerci (Nachtrag).										
Coccolepis	.	.	.	.	.	*				
B. Sauroiden.										
a. Heterocerci.										
* Diplopterus	*									
Pygopterus	.	4	3	.	.	.	.	.	1	
Acrolepis	.	.	2							
Saurichthys	.	.	.	8						
Megalichthys	.	3								
* * *										
Dendrodus Ow.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	
Lamnodus	*	.								
Platygnathus	*	.								
Cricodus	*	*								
Orognathus	.	*								
Pedodus	.	*								
Graptolepis	.	*								
* * *										
b. Homocerci.										
Eugnathus	.	.	.	.	14	1				
Conodus	.	.	.	.	.	1				
Pycholepis	.	.	.	.	1					
Pachycormus	.	.	.	.	10					
Caturus	.	.	.	.	3	9	1	.	1	
Amblysemus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Sauropsis	.	.	.	.	1	2				
Thrissonotus	.	.	.	.	1					
Thrissops	.	.	.	.	.	7				
Leptolepis	.	.	.	.	6	12				
Aspidorhynchus	.	.	.	.	2	6	1			
Belonostomus	.	.	.	.	2	7	1			
Saurostomus	.	.	.	.	1					
Megalurus	.	.	.	.	.	3				
Macrosemius	.	.	.	.	.	1				
Zähne von Pygopterus, Saurichthys, Megalichthys, Saurostomus, Cricodus.										
C. Coelacanthi.										
Coelacanthus	.	3	2	1						
Holoptychius	6	8								
Glyptosteus	2									
Phyllolepis	1	1								
Glyptolepis	2									
Psammolepis	1									
Uoplopygus	.	1								
Bronemus	.	1								

Familien und Arten.	Zahl der Arten in Formationen.									
	Devon.	Kohle.	Zechstein.	Trias.	Lias.	Jura und Tilgate-F.	Kreide.	Tertiär.	Ungewiss.	Lebend.
Undina	.	.	.	.	.	2				
Ctenolepis	.	.	.	.	.	1				
Gyrosteus	.	.	.	.	.	1				
Macropoma	.	.	.	.	.	.	2			
D. Pycnodontae.										
Pycnodus	.	.	.	1	.	20	11	3		
Perlodus	.	.	.	.	.	.	.	1		
Gyronchus	.	.	.	.	.	1				
Acrotemnus	.	.	.	.	.	.	1			
Microdon	.	.	.	.	.	6				
Sphaerodus	.	.	.	2	1	2	3	5	4	
Placodus	.	.	.	5						
Gyrodus	.	.	.	.	.	19	6	1	1	
Phyllodus	.	.	.	.	.	.	.	6		
Globulodus Münst.	.	.	.	.	.	.				
Colobodus	.	.	1	1						
Serobodus Münst.	.	.	.	.	.	1				
Pisodus	.	.	.	.	.	.		1		
E. Sclerodermata.										
Acanthoderma	.	.	.	.	.	.	2	.		
Acanthopleurus	.	.	.	.	.	.	2			
Blochius	.	.	.	.	.	.	.	1		
Dercetis	.	.	.	.	.	.	1			
Rhinellus	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
Ostracion L.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	8
Glyptocephalus	.	.	.	.	.	.	.	1		
F. Gymnodontae.										
Diodon	.	.	.	.	.	.	.	2	1	8
G. Lophobranchii.										
Calamostoma	.	.	.	.	.	.	.	1		
Syngnathus	.	.	.	.	.	.	.	1	.	8
H. Accipenseridae.										
Accipenser L.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	8
Chondrosteus	.	.	.	.	1					
Viele Berichtigungen und Zusätze zu diesem Bande.										
	16	25	8	9	60	136	33	26	11	80
	324.									

	Kreide.	Tertiär.	Ungewiss.	Lebend.		Kreide.	Tertiär.	Ungewiss.	Lebend.
Band V, Cycloiden.					Palymphyes	3			
(Acanthopterygii.)					Archaeus	2			
A. Scomberoides					Isurus	1			
(Forts.)					Ductor	.	1		
Zeus Cuv.	.	1	1	8	Thynnus Cuv.	.	2	.	8
Vomer	.	2	.	8	Orcynus Cuv.	.	2	.	8
Lichia Cuv.	.	1	.	8	Cybium Cuv.	.	2	.	8
Trachinotus Lac.	.	1	.	8	Enchodus	2			
Carnachopsis	.	1			Anenchelum Blv.	6			
Amphistium	.	1			Nemopteryx (antea Cyclurus)	2			

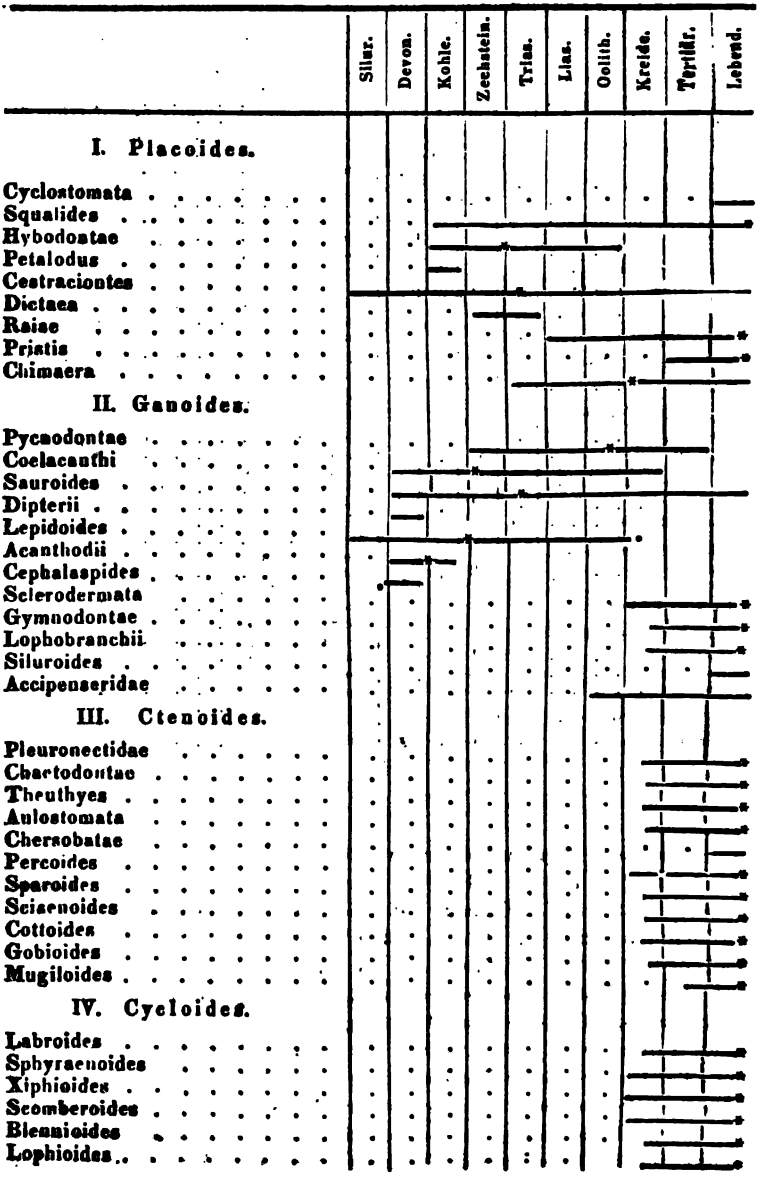
	Kreide.	Tertiär.	Ungewiss.	Lebend.		Kreide.	Tertiär.	Ungewiss.	Lebend.
Palaeorhynchus Blv.	7				Osmerus Art.	2	.	.	∞
Hemirhynchus	.	1			Osmeroides	3			
					Acrognathus	1			
B. Xiphoides.					Anoleplis	1			
Tetrapterus	1	1		∞	Alosa Cuv.	.	1	.	∞
Coelorhynchus	.	2	.		Elopides	1			
					Clupea Cuv.	3	11	.	∞
C. Sphyraenoides.					Coelocephalus	.	1		
Sphyraena	.	4	.	∞	Engraulis Cuv.	.	1		
Sphyraenodus	.	2			Halecopsis	.	1		
Hypsodon	1	2			Halec	1			
Saurocephalus Harl.	2				Platinx	.	2		
Saurodon Hays.	1				Clupeina	.	1		
Cladocyclus	2				Notaeus	.	1		
Rhamphognathus	.	1							
Mesogaster	.	1			C. Anguilliformes.				
D. Blennioides.					Anguilla Thunb.	.	8	.	∞
Spinacanthus	.	1			Ophisurus	.	1	.	∞
					Enchelyopus	.	1		
E. Lophioides.					Sphagebranchus	.	1	.	∞
					* * *				
Lophius	.	2	.	∞					
F. Labroides.					Weniger bekannte Genera.				
Labrus Art.	.	1	.	∞	Pielonemus	1			
Echineis	.	.	.	∞	Gasteronemus	.	2		
F. Mugiloides.					Acanthonemus	.	3		
					Xiphopterus	.	1		
Mugil	.	1	.	∞	Coelogaster	.	1		
Calamopleurus	1				Leptocephalus	.	3		
					Megalops	.	1		
G. Atherinae.					Goniognathus	.	2		
Atherina	.	2	.	∞	Uropteryx	1			
					Microspondylus	1			
(Malacopterygii).					Coelopoma	.	2		
A Esocides (Forts.)					Brachygnathus	.	1		
					Rhynchorhinus	.	1		
Holosteus	.	1			Pachycephalus	.	1		
Sphenolepis	.	2			Podocephalus	.	1		
Istieus	4				Bothrosteus	.	2		
B. Halecoides.					Rhinocephalus	.	1		
					Amphiristus	.	1		
Mallotus Cuv.	.	1	.	∞	Ptychocephalus	.	1		
						50	96	2	∞
						148.			

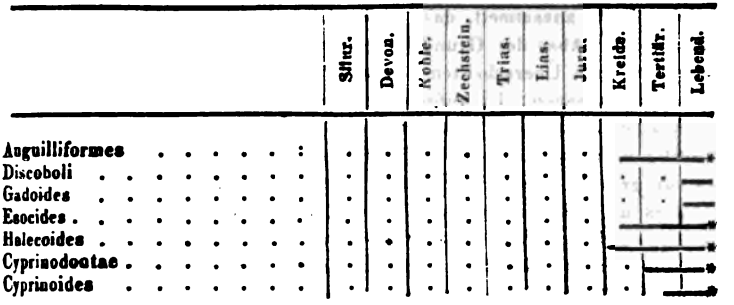
Das ganze Werk hat demnach jetzt folgenden Umfang

Band	I.	II.	III.	IV.	V.	zusam.
Inhalt	Allgemein.	Ganoid.	Placoid.	Ctenoid.	Cycloid.	
Druckseiten	220	654	430	334	312	1950
Taf. in fol.	10	149	83	61	91	394;

auf welchen Tafeln (manche sind von 2—3facher Grösse) die Reste einer grössern Anzahl fossiler Fisch-Arten abgebildet sind, da zwar nicht selten 2—3 Tafeln einer und derselben Art gewidmet sind, aber auch oft eine Tafel mehre kleine Spezies beisammen enthält. Viel grösser (über 1000) ist die Anzahl der theils umfassend beschriebenen und theils (in den letzten Lieferungen) nur kurz charakterisirten Arten, deren Beschreibungen und Abbildungen in den spätern Monographie'n folgen sollen. Die

Familien dieser Fische vertheilen sich auf folgende Weise in die einzelnen Formationen, wo der Stern * den Kulminations-Punkt ihrer Entwicklung andeutet.





Nicht leicht hat ein eben so umfangreiches und kostspieliges, aber immerhin nur für ein beschränktes Publikum bestimmtes wissenschaftliches Werk eine so freudige allgemeine Aufnahme gefunden, wie dieses. Auf der einen Seite hat der unermüdliche ausdauernde, an Begeisterung grenzende Eifer des Vf's. für seine Wissenschaft, auf der anderen die Neuheit seines Inhaltes und die Gründlichkeit seiner Bearbeitung durch alle unsäglichen Schwierigkeiten hindurch eine Bahn brechen müssen, welche die pekuniären Mittel des Vf's. ihm nicht zu ebenen vermocht hätten. Als der Vf. dieses Werk begann, kannte er kaum 600—700 Arten von Fischen; die darin beschriebene Anzahl ist, wie wir gesehen haben, weit grösser, die dem Vf. jetzt bekannte Zahl wohl doppelt so gross. Hat ihn, von dem Interesse der Arbeit ergriffen, das wissenschaftliche Publikum, besonders in *England*, gerne in der grösseren Ausdehnung des anfänglichen Planes durch Aufmunterungs-Prämien, durch Subskription, durch Ankauf seiner Original-Abbildungen, durch artistische Beiträge, durch Zustellung ganzer Sammlungen u. s. w. unterstützt, so hat der Vf. dagegen in seinen Lieferungen an Text und Abbildungen um den gesetzten Subskriptions-Preis weit mehr gegeben, als er versprochen hatte, und nach einer langjährigen fast ausschliesslichen Arbeit und einem riesenhaften Kosten-Aufwande dafür kann es sich für ihn nicht um einen pekuniären Gewinn handeln, sondern er darf sich glücklich schätzen, endlich nur alle Kosten gedeckt zu sehen. Durch diese Arbeit ist nun aber das Studium der fossilen Fische eben so sehr erleichtert worden, als es seiner Zeit durch Cuvier's *Recherches sur les ossemens fossiles* für die Säugethiere und Reptilien geschehen, nur mit dem wesentlichen Unterchiede, dass die Grundlage zu allen diesen Forschungen eine verhältnissmäsig noch unbekanntre gewesen ist, und dass, da die fossilen Fische sich durch die ganze Reihenfolge der Gebirgs-Schichten erstrecken, während sich die Säugthiere wenigstens nur auf deren Oberfläche beschränken, das Feld zu neuen Forschungen ein weit grösseres ist als dort. Wo wir Dutzende neuer Säugthiere erstehen sehen, tauchen Hunderte von Fisch-Skeletten aus den Erd-Schichten hervor, um die Lücken unsrer Systeme auszufüllen und die Erd-Schichten mit neuen Charakteren zu bereichern. Es kann uns daher nicht entmuthigen, wenn noch unter der Hand, die das gebotene Material ordnet und dem Drucke übergibt, sich schon wieder ein neues in so

reicher Fülle ansammelt, dass es an Umfang jenem ersten gleichzukommen droht. Aber der Grund ist gelegt, das Fachwerk mit seinen leicht verständlichen Überschriften, in welches wir alle neuen Entdeckungen einzutragen haben, ist aufgebaut; die Beschäftigung mit denselben ist jetzt zum Gemeingute geworden und die neuen Entdeckungen werden künftig noch rascher aufeinander folgen, als bisher. Doch müssen wir es für grossen Gewinn schätzen, wenn der Vf. auch in der nächsten Zeit es noch übernehmen will, diese Entdeckungen selbst zu sichten und ordnen und von Zeit zu Zeit als Ergänzung seines Hauptwerkes uns vorzulegen: wir würden zugleich leichter, bequemer, wohlfeiler dazu kommen, als wenn sie Bruchstück-weise da und dort zerstreut bekannt gemacht würden. Wir möchten daher künftige Forscher auf den Werth dieses Publikations-Weges aufmerksam machen, wie wir dem Erscheinen der vom Vf. angekündigten geologisch zusammengestellten Monographie's der fossilen Fische mit grosser Begierde entgegensehen. Den Anfang werden die neuen Arten des *Russischen* und *Britischen* Devon-Syatems machen, auf deren befremdenden Formen wir schon bei mehren Gelegenheiten hingewiesen haben, und die sich zu den jüngeren eben so verhalten, wie die Ichthyosauren und Plesiosauren zu den jüngeren Reptilien u. s. w.

H. Br. Geinitz: die Versteinerungen von *Kieslingswalde* und Nachtrag zur Charakteristik des *Sächsisch-Böhmischen* Kreide-Gebirges (23 SS. m. 6 Steindruck-Tafeln, *Dresden* und *Leipzig 1843*). Der Vf. gibt nachträglich zu seiner „Charakteristik des *Sächsisch-Böhmischen* Kreide-Gebirges" noch die Beschreibung einiger neuen Fundorte und die Charakteristik und Abbildungen einer Anzahl später aufgefundener Fossil-Arten, so wie andrer aus dem benachbarten *Böhmen*. Er schliesst daran eine Erklärung aller frühern Tafeln, wobei er einige Unrichtigkeiten in den früheren theilweisen Erklärungen verbessert und insbesondere einige Benennungen nach dem neuen Werke von Reuss (Jahrb. *1843*, 829) berichtigt. Auf diese Weise ergänzt sich seine „Charakteristik" immer mehr und gewinnt an Werth und Brauchbarkeit.

Über die

Entstehung der Quarz- und Erz-Gänge,

von

Hrn. Professor Dr. Gustav Bischof.

Die Quarz-Gänge in allen geschichteten Formationen, wie in der Grauwacke, im Thonschiefer, Hornblendeschiefer u. s. w., können unmöglich auf feuerflüssigem Wege gebildet worden seyn. Wollte man auch annehmen, die Natur habe es vermocht, den in unserem stärksten Ofenfeuer für sich allein unschmelzbaren Quarz zum Schmelzen zu bringen: so hätte doch gewiss eine so ungemein heisse Masse, wie geschmolzene Kieselerde, das Nebengestein bis zu einer, je nach der Mächtigkeit der Quarz-Gänge, grösseren oder geringeren Entfernung zum Flusse bringen müssen. Es würden sich Silikate gebildet haben, die bei Weitem schmelzbarer als die Quarzgang-Masse gewesen wären. Diese Silikate (Feldspath, Glimmer u. s. w.), wozu das Nebengestein die Basen (Thonerde, Kali, Natron, Eisenoxydul u. s. w.) geliefert hätte, müssten aber nicht nur zwischen der Gangmasse und dem Nebengesteine und sogar noch weit in letztes hinein, sondern auch in der quarzigen Gangmasse selbst gefunden werden; denn die durch flüssige Kieselsäure geschmolzenen Gemengtheile des Nebengesteins würden in das Innere der Gangmasse gedrungen seyn und Silikate gebildet haben. Man denke sich nun, dass z. B. geschmolzenes Silber in eine Form von Blei gegossen würde, welche so dick wäre,

dass nicht die ganze Masse des Blei's, sondern nur eine gewisse Menge in den Umgebungen des eingegossenen Silbers zum Schmelzen käme, so würde man nach der Erstarrung des geschmolzenen Metalls keinen Kern von reinem Silber, sondern ein Gemisch aus Silber und Blei finden. Nun ist aber der Unterschied zwischen der Schmelzbarkeit der Kieselsäure und des Nebengesteins, z. B. des Thonschiefers, gewiss noch grösser, als der zwischen dem Silber und dem Blei, und die Verwandtschaft der Kieselsäure zu den Basen des Nebengesteins oder die Neigung der letzten mit der ersten Silikate zu bilden, ist gewiss nicht geringer, als die Verwandtschaft des Silbers zum Blei. Es ist daher gewiss als eine Nothwendigkeit zu betrachten, dass, wenn jemals geschmolzene Kieselsäure in eine Gangspalte von Thonschiefer eingedrungen wäre, nach ihrer langsamen Erkaltung und Erstarrung kein reiner Quarzgang, sondern eine krystallinische Gangmasse, etwa eine granitische, sich gebildet hätte, sofern vom Nebengesteine die zur Entstehung des Granits nöthigen Basen geliefert worden wären. Man könnte also, wenn überhaupt zu denken wäre, dass jemals eine reine, geschmolzene Kieselsäure aus der Tiefe hätte aufsteigen können, wohl umgekehrt schliessen, dass ein Granitgang in einem Gesteine, etwa Thonschiefer, dadurch entstanden wäre; aber nicht, dass ein Quarzgang auf solche Weise sich hätte bilden können.

Zu diesen Unmöglichkeiten, sich das Aufsteigen geschmolzener Kieselsäure in einer Gangspalte zu denken, kommt noch, dass die Quarzgänge sehr häufig ganz dünne, ½ Zoll und noch weniger mächtige Adern bilden. Wäre daher allenfalls zu begreifen, dass eine, einen oder mehre Fuss mächtige, geschmolzene Quarzmasse in einer Spalte hätte aufsteigen können, ohne auf dem langen Wege, die sie aus unbekannten Tiefen hätte zurücklegen müssen, zu erstarren: so würde es völlig unbegreiflich bleiben, wie eine kaum ½ Zoll starke Quarzmasse durch das kalte Nebengestein hätte dringen können, ohne sofort zu erstarren. Diess würde eben so unmöglich gewesen seyn, als wenn man versuchen wollte, durch Eingiessen geschmolzenen Eisens in einen Kanal von

mehren Hundert Fuss Länge und etwa ½ Zoll Dicke eine Eisenschiene zu bilden.

Müssen wir von einer Entstehung der Quarzgänge im geschichteten Gebirge auf feuerflüssigem Wege gänzlich abstrahiren: so bleibt keine andere Annahme übrig, als dass diese Gänge auf nassem Wege gebildet worden seyen. In der That, es tritt einer solchen Annahme auch nicht eine Erscheinung, welche die Quarzgänge darbieten, entgegen; im Gegentheil alle Verhältnisse lassen sich auf eine leichte und ungezwungene Weise daraus erklären.

Kaum gibt es ein Wasser, sey es Quell- oder Fluss-Wasser, das nicht, wenn auch häufig in sehr geringen Verhältnissen, Kieselsäure aufgelöst enthielte. Dringt ein solches Wasser durch die engste Spalte, so ist die Möglichkeit gegeben, dass sich in ihr mehr oder weniger von der aufgelösten Kieselsäure absetzen könne. Zwar setzt ein solcher Absatz voraus, dass das Wasser entweder, wenn es heiss ist, während der Zirkulation in der Spalte sich abkühle, oder dass es darin verdunste, oder dass sich andere Stoffe, welche die Kieselsäure in Auflösung erhalten, daraus abscheiden; jedoch darf man auch nicht andere Umstände übersehen, wodurch diese Abscheidung erfolgen kann. Sehr viele Erscheinungen zeigen, dass zwischen Kieselsäure und organischen Substanzen oder organischen Überresten eine besondere Verwandtschaft stattfinde. Beispielsweise führe ich nur an, dass an den hölzernen Brückenpfeilern der durch Trajan erbauten Donaubrücke bei *Wien* kieselige Konkretionen, Achate bis zu einer Dicke von einem halben Zolle gefunden worden seyn sollen *, und dass nach den Beobachtungen von Glocker Hyalite auf dem Serpentin des *Zobtenberges* sich nur auf einer Unterlage eines Lichen bilden sollen **. Wenn nun in jenem Falle das Holz des Brückenpfeilers im Stande

* Brezislak's Geologie, Bd. II, S. 492.

** Verhandlungen der K. L. C. Akad. d. Naturforscher, Bd. XIV, Abth. II, S. 545. — Vergl. auch von Buch über die Silicification organischer Substanzen u. s. w., in den Abhandlungen der K. Akad. d. W. zu *Berlin, 1828*, S. 43. Wo, bemerkt von Buch, eine organische Substanz nicht vorhanden ist, findet auch nie eine Silicification statt.

war, eine Abscheidung der Kieselsäure aus einer höchst verdünnten Auflösung, wie sie das Donauwasser darbietet, zu bewirken, wenn eben so ein Lichen eine solche Abscheidung aus einer wahrscheinlich eben so verdünnten Auflösung veranlasste: so ist wohl zu begreifen, dass organische Überreste in einem neptunischen Gesteine, z. B. im Thonschiefer, gleichfalls einen Absatz von Kieselsäure bewirken konnten.

Man könnte entgegensetzen, dass die supponirte Wirkung organischer Überreste in dem Gesteine aufhören müsse, so bald auch nur der dünnste Überzug von abgesetzter Kieselsäure sich gebildet hätte; es ist aber bekannt, dass, so wie nur ein Absatz einer aufgelösten Substanz durch irgend eine Ursache begonnen hat, er sich leicht fortsetzt, wenn auch diese Ursache nicht mehr fortwirkt.

Ich bin indess weit entfernt zu behaupten, dass die Gegenwart organischer Überreste in Gebirgs-Gesteinen stets den Absatz der Kieselsäure in den Quarzgängen verursacht habe. Ohnediess würde diese Wirkung nur in den Quarzgängen im neptunischen Gebirge gedacht werden können und keine Anwendung auf solche Gänge in krystallinischen Formationen finden.

Ist es aber überhaupt nöthig, den Ursachen nachzuforschen, wodurch Absätze von Kieselsäure aus wässrigen Auflösungen erfolgt seyn können? — Reicht es nicht hin, sich auf die zahllosen kieseligen Bildungen zu beziehen, welche ganz unverkennbar auf nassem Wege entstanden seyn müssen! Kann man bei der so häufigen Silicification organischer Substanzen, z. B. des Holzes zu Holzopal, auch nur entfernt an eine feurige Bildung denken? Ehrenberg fand, wie er mir mittheilte, eine Zoll-grosse Schnecke, einen Vermetus, im Feueropal.

Der Absatz der Kieselsäure in den Quarzgängen kann auf doppelte Weise gedacht werden: entweder stiegen Quellen in den Gangspalten auf, aus welchen sie sich absetzte, oder es drangen Kieselsäure-haltige Wasser aus dem Nebengesteine in die Gangspalten. Beide Vorgänge finden noch in der Jetztzeit Statt, wenn auch Absätze reiner Kieselsäure aus Quellen zu den Seltenheiten gehören. Eben so fehlt es

nicht an Beispielen, dass sich der Ort des Ausflusses der Quellen verändert, oder dass sie gänzlich versiegen. Beides rührt gewiss am häufigsten davon her, dass sich ihre unterirdischen Kanäle durch Absätze aus ihnen verstopfen.

Eine gänzliche Versiegung einer Mineralquelle habe ich selbst wahrgenommen. Vor ungefähr 12 Jahren floss nämlich dicht am *Laacher-See*, in der Nähe der ehemaligen Abtei, eine ziemlich wasserreiche Quelle, welche, nach ihrer Fassung zu schliessen, in früheren Zeiten bei den dortigen Kloster-Bewohnern im Gebrauche stand. Ich besuchte diese Quelle mehre Male, weil sie meine Aufmerksamkeit erregte, indem sie die einzige unter den ungemein zahlreichen, in den Umgebungen des *Laacher-See's* entspringenden Mineral-Quellen war, welche auch nicht eine Spur von Eisen zeigte. Sie war ein sehr reiner Säuerling, der vorzugsweise nur Bikarbonate von Kalk und Magnesia enthielt. Als ich einige Jahre später diese Mineralquelle abermals besuchen wollte, fand ich sie gänzlich versiegt. So finden sich auch in jenen Gegenden sehr häufig zum Theil bedeutende Eisenocker-Lager, welche unzweifelhaft von eisenhaltigen Quellen abgesetzt worden sind, ohne dass aber letzte dermalen noch vorkommen. Manchmal trifft man solche Lager in einem höheren Niveau und an tieferen Stellen eisenhaltige Quellen an, welche jetzt noch Eisenocker absetzen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass hier Ortsveränderungen in dem Ausflusse der Quellen in Folge von Verstopfungen ihrer Kanäle, Statt fanden. Indess nicht bloss solche Verstopfungen, sondern auch beträchtliche Anhäufungen von Eisenocker am Ausflusse der Quellen selbst haben hie und da ein Verschwinden des Ausflusses herbeigeführt. So habe ich an einer Stelle, wo sich ein 3 Fuss mächtiges Ocker-Lager befand, nachgraben lassen und fand unter demselben die sehr wasserreiche eisenhaltige Quelle wieder auf.

In jenen Gegenden zeigen sich auch hie und da Erscheinungen, woraus man auf eine Veränderung in der Natur der Quellen-Absätze schliessen kann. Ganz in der Nähe eisenhaltiger Quellen finden sich manchmal mehr oder weniger bedeutende Kalksinter-Absätze, während die dermaligen

Sedimente aus Eisenocker mit geringer Beimengung von Kalk bestehen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es dieselben Quellen sind, welche vormals Kalksinter abgesetzt haben und heut zu Tage bloss Eisenocker absetzen. Wenn eine solche Änderung in der Natur der Quellen-Absätze mit der nicht seltenen Änderung der Bestandtheile der Quellen in Harmonie steht: so finden darin auch die verschiedenartigen Sedimente, welche wir in Gangspalten, namentlich in den Erzgängen antreffen, ihre Deutung. Ich glaube nämlich die Überzeugung gewonnen zu haben und hoffe Beweise führen zu können, dass auch die meisten Gangmassen in den Erzgängen, wenn nicht alle, auf nassem Wege eingeführt worden seyen.

Belege für die Verschiedenartigkeit der Absätze in den Erzgängen bieten unter andern die Gangmassen in dem *Erzgebirge* dar. So fand v. Weissenbach * auf den *Bränder* Silbergängen im *Freiberger* Revier die Ordnung der Gang-Gemengtheile von den älteren zu den jüngeren Gliedern, also vom Saalbande nach der Mitte zu, stets in nachstehender Folge:

1) Vorwaltender Quarz;

2) Manganspath und Braunspath;

3) Eisenspath, Flussspath und Barytspath, unter einander gleichstehend;

4) Kalkspath.

Nie fand er auf *Bränder* Gängen die genannten spathigen Mineralien in anderer als der angegebenen Nebeneinanderfolge, und sie scheint, so viel er zu beobachten Gelegenheit hatte, auch auf den sämmtlichen übrigen sächsischen Gang-Formationen ziemlich übereinstimmend vorzukommen. Nicht ohne Bedeutung ist für jene Bildungsart der Gangmassen in den Erzgängen, fügt v. Weissenbach hinzu, dass wenn sich jene Beobachtung durchgreifend bestätigen sollte, daraus hervorgehen würde, dass nicht die Erze, sondern vielmehr

* Abbildungen merkwürdiger Gangverhältnisse aus dem *Sächsischen Erzgebirge, Leipzig 1836*, S. 31. Da ich mich in diesem Aufsatze auf die Einführung der nicht metallischen Gangmassen beschränke und die Bildung der Erze anderweitigen Mittheilungen vorbehalte, so habe ich aus der Darstellung v. Weissenbach's bloss die ersten aufgenommen.

jene Spatharten die Bildungs-Epochen gewissermassen charakterisiren *.

---

* Eben als ich diese Abhandlung absenden wollte, erhalte ich durch die Güte des Hrn. Berghauptmann Freiesleben dessen neueste interessante Schrift: die *Sächsischen* Erzgänge u. s. w., *Freiberg 1843*, S. 10 ff. Darin findet sich unter der Überschrift: Gliederung der Gangmassen Folgendes: „Manchen Formationen ist es, wie längst bekannt, eigen, dass einige ihrer Gänge eine regelmässige, bandartige Struktur zeigen, indem ihre Fossilien parallele, verschiedentlich mit einander abwechselnde Lagen (Zonen, Streifen, Bänder oder Glieder) bilden. Indess ist, nach meinem Erachten, in dieses Verhältniss mehr Regelmässigkeit gelegt worden, als durch die Erfahrung bestätigt ist. Man hat für manche Formationen auch eine bestimmte Altersfolge ihrer Glieder festgestellt; man nimmt z. B. an, dass Quarz die äussersten Glieder an den Saalbändern, Spathe dagegen stets die innern oder mittlen bilden. Schon die Werner'sche Gangtheorie enthält (unter anderen §. 31) darüber sehr bestimmte Andeutungen; indess ist man später noch weiter gegangen, man hat darauf eine Entwicklungstheorie der Gänge gebaut; man hat ferner angenommen, dass mit zunehmender Tiefe entweder die innern neuern Glieder verschwänden, dagegen die äusseren vorherrschend würden, oder umgekehrt, woraus sich dann Veredlung oder Veredlung eines Ganges nach der Tiefe erklären liesse. Dieses Verhältniss kann bei einem oder dem andern einzelnen Gange Statt finden; aber in einem durchgreifenden oder durchgehends sich bestätigenden Gesetze scheint es mir nicht begründet zu seyn, u. s. w."

„Schon eine regelmässige Gliederung der Gangmasse ist kein vorherrschendes Verhältniss; in sehr vielen Fällen ist keine Spur davon vorhanden; noch seltener ist aber eine konstante Altersfolge der einzelnen Glieder. Gegen ein Beispiel, in welchem man das Eine oder das Andere nachweisen kann, gibt es viele andere, wo Diess nicht der Fall ist; wo vielmehr die verschiedenen Erz- und Gang-Arten regellos, wie aus einem Gusse geformt, untereinander liegen; oder wo die Altersfolge der einzelnen Fossilien sich nicht gleich bleibt. Einzelne regelmässig gegliederte Gänge haben immer, weil sie interessanter sind als andere, mehr und besondere Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Darüber scheint man die grosse Menge gegentheiliger Bildungen weniger beachtet zu haben. Gerade auf dieses Verhältniss habe ich daher seit längerer Zeit besondere Aufmerksamkeit gerichtet, und wenn ich, in der künftigen vollständigen Ausführung der vorliegenden Skizze, die Resultate meiner Beobachtungen für jede einzelne Formation genauer nachweisen werde, wird man sehen, dass der allgemeinen gesetzmässigen Folgerungen, die daraus hergeleitet werden können, nur wenige sind. Nur wenige Fossilien sind es, die sich gleichbleibend in Drusen oder in den innersten Ganggliedern als die neuesten Bildungen zeigen, z. B. Gediegen-

Eben so wie in den Absätzen jener vorhin berührten Quellen auf der Erd-Oberfläche eine, wenn auch nur einmal wechselnde Folge sich zeigt, finden wir also auch in den Erzgängen einen häufiger wiederholten Wechsel von Gangmassen. Wenn jene oberflächlichen Absätze ohne Widerrede zeigen, dass dieselben Quellen ihre Absätze im Laufe der Zeiten verändern können, so können wir daraus wenigstens

---

Silber, Glaserz, Rothgültigerz, Kalkspath; andere wiederholen sich mehrfach und abwechselnd an den Saalbändern und in der Mitte, z. B. Quarz, Kiese, Braunspath, Schwerspath u. s. f."

Es ist in der That schwierig, zwischen zwei Männern, wie Freiesleben und v. Weissenbach, beide geübt im Beobachten und beide durch einen vieljährigen Beruf als praktische Bergleute auch in der Lage, die verschiedenartigsten Gangverhältnisse zu studiren, entscheiden zu wollen. Wenn der letzte eine bestimmte Altersfolge der Gangglieder anzunehmen geneigt ist, so verkennt er doch keineswegs, dass die Regelmäsigkeit sehr häufig gestört erscheint und führt deshalb viele Beispiele an.

Es fragt sich, ob das Regelmäsige die Regel und das Unregelmäsige die Ausnahme darstellt, oder ob jenes bloss zufällig sey. Da die Gang-Bildung ein grosse Zeiträume umfassender Akt ist, da, nachdem dieselbe schon begonnen hatte, die Spalten sich abermals erweiterten und je nach den Adhäsions- und Cohäsions-Verhältnissen zwischen dem Nebengesteine und den bereits gebildeten Gangmassen wie der letzten unter sich, die wiederholte Zerspaltung bald Theile des Nebengesteins, bald Theile der Gangmassen traf: so musste es geschehen, dass die neueren Gang-Bildungen bald gegen die Mitte hin fortschritten, bald sich wieder an den Saalbändern und an losgerissenen Bruchstücken des Nebengesteins ansetzten. Dazu kommt noch, dass zwischen den älteren und den neueren Ganggliedern nicht selten ein Austausch stattfand, indem jene von dem Auflösungs-Mittel aufgenommen, letzte dafür abgesetzt wurden und an die Stelle der ersten traten. Hiebei konnte es auch geschehen, dass, wenn man sich die Einführung der Gangarten auf nassem Wege denkt, dieselbe Flüssigkeit, welche mehre Gangarten aufgelöst enthielt, je nachdem sie an einer Stelle mit dem Nebengesteine, an einer anderen mit älteren Ganggliedern in Berührung kam, hier diese, dort jene Substanzen durch Austausch absetzte, gleich wie sich eine Flüssigkeit verhalten würde, wenn man ihr einmal dieses, ein andermal jenes Reagens zusetzte. Alle diese Ursachen konnten die mannichfaltigsten Störungen in der Bildung der Gangarten hervorbringen, so dass sich nur da noch die Regelmäsigkeit zeigt, wo diese Störungen nicht stattgefunden haben. Ich habe diese Verhältnisse weiter unten etwas näher erörtert.

auf die Möglichkeit schliessen, dass auch die wechselnden Gangglieder in den Erzgängen denselben Ursprung haben mögen.

Nehmen wir nochmals Bezug darauf, wie sich die Kieselsäure in den Quarzgängen aus wässerigen Auflösungen abgeschieden haben mochte, können wir nicht füglich annehmen, dass diese Abscheidung durch Verminderung der Temperatur des Auflösungsmittels oder durch Verdunstung desselben, während der Zirkulation der Gewässer durch die Spalten, erfolgt sey, und ist die Annahme, dass organische Überreste in dem Nebengesteine eine Rolle hiebei gespielt haben, nur bei den Quarzgängen im neptunischen Gebirge zulässig, so bleiben immer noch einige Schwierigkeiten zu lösen übrig. Sie dürften sich aber sehr vermindern, wenn wir Rücksicht auf ein Verhältniss nehmen, das in den chemischen Verwandtschafts-Gesetzen vollkommen gegründet ist, und dessen Wirkung auch bei Quellen nachgewiesen werden kann. Es ist der gegenseitige Austausch oder die Verdrängung eines im Wasser aufgelösten Stoffes durch einen andern, womit das Wasser in Berührung kommt. Eben so wie man z. B. die Bikarbonate von Kalk, Magnesia, Eisen- und Mangan-Oxydul durch Alkalien ausscheidet, so wird dieselbe Ausscheidung erfolgen, wenn Wasser, welche diese Bikarbonate enthalten, mit Fossilien in Berührung kommen, die in ihrer Mischung Alkalien haben; denn wenn auch die letzten darin mit Kieselsäure verbunden sind, so werden diese Silikate doch durch die halbgebundene Kohlensäure der Bikarbonate zerlegt. Einen solchen gegenseitigen Austausch habe ich auf eine augenscheinliche Weise wahrgenommen. Jene vorhin genannte Mineralquelle, welche unter einem Eisenocker-Lager aufgefunden wurde, hatte sich einen Kanal im Trass gegraben, der ringsumher zu einem fetten Thon zersetzt war, und auf diesem Kanale befand sich eine Schaale von kohlensaurem Eisenoxydul (Sphärosiderit). Hier hatte ohne Zweifel die freie und halbgebundene Kohlensäure der Mineralquelle die Alkalien aus den Silikaten des Trasses ausgezogen, wodurch das Bikarbonat des Eisenoxyduls sein Auflösungsmittel verlor und sich, da der Zutritt der Luft

ausgeschlossen war, als kohlensaures Eisenoxydul niederschlug. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das kohlensaure Natron, welches ein so häufiger Bestandtheil der in den krystallinischen Gebirgen entspringenden Mineralquellen ist, in vielen Fällen diesen Ursprung habe: dass nämlich Wasser, beladen mit Bikarbonaten von Kalk, Magnesia, Eisen- und Mangan-Oxydul, mit Gesteinen in Berührung kommen, welche Natron-Silikate enthalten.

Auf diese Weise können wir leicht einsehen, wie sich Manganspath, Braunspath, Eisen- und Kalk-Spath, die in den Erzgängen so häufig als Gangarten vorkommen, aus Wassern abgesetzt haben können, welche diese Fossilien als Bikarbonate enthielten, sofern in dem Nebengesteine Silikate von Alkalien vorhanden waren. Diess ist aber gerade der Fall bei den im Gneise des *Erzgebirges* oder in anderen krystallinischen Gesteinen aufsetzenden Erzgängen.

Solche Austauschungen konnten sich, wenn sich die Bestandtheile der in den Gangspalten zirkulirenden Gewässer änderten, mehrmals wiederholen.

So fand Dr. Speyer in *Hanau* in den Steinbrüchen bei *Dietesheim* Umhüllungs-Pseudomorphosen von Eisenspath nach Formen von Kalkspath *. Sie kommen in den Drusenräumen des Anamesits vor, in welchen auch der Sphärosiderit nicht selten getroffen wird. Es ist nicht zu bezweifeln, dass Gewässer, welche in einer früheren Periode Kalkspath abgesetzt hatten, später, als sie ihre Natur änderten und sich mit saurem kohlensaurem Eisenoxydul beluden, den Austausch zwischen dem Kalkspath und Eisenspath bewirkt haben. Wir brauchen nicht zu fragen, ob derjenige Antheil von Kohlensäure, welcher die neutralen Karbonate in Bikarbonate umwandelt, zum kohlensauren Kalk eine grössere Verwandtschaft, als zum kohlensauren Eisenoxydul habe, oder umgekehrt; denn die Chemie zeigt viele Beispiele einer Umkehrung der Verwandtschaften unter verschiedenen Umständen, namentlich wenn ungleiche Massen wirken. Wasser, welches

* Die Pseudomorphosen des Mineralreichs von Blum, *Stuttgart 1843*, S. 304.

mit dem Bikarbonate des Eisenoxyduls beladen ist, kann, wenn es ununterbrochen über Kalkspath strömt, die halb gebundene Kohlensäure an denselben abtreten, ihn dadurch auflösen und fortführen und dagegen das unauflöslich gewordene kohlensaure Eisenoxydul absetzen. Aber eben so gut kann der umgekehrte Fall eintreten und die halb gebundene Kohlensäure in einem mit saurem kohlensaurem Kalke beladenen Wasser an Eisenspath abgetreten und dadurch jener abgesetzt und dieser aufgelöst werden. Im ersten Falle wirkt die grössere Masse der halb gebundenen Kohlensäure in dem Bikarbonate des Eisens, im letzten umgekehrt die der halb gebundenen Kohlensäure in dem Bikarbonate des Kalkes; denn dort werden durch die zirkulirenden Gewässer neue Quantitäten der Eisen-Verbindung, hier neue Quantitäten der Kalk-Verbindung ununterbrochen zugeführt. Die Möglichkeit kann mithin nicht bezweifelt werden, dass sich auch Kalkspath in der Form von Eisenspath vorfinden könne, obgleich kein solcher Fall bekannt ist.

Dass jene Pseudomorphosen von Eisenspath nach Formen von Kalkspath auf nassem Wege entstanden sind, wird wohl Niemand bezweifeln. Die Eisenspath-Krystalle sind im Innern theils hohl, theils noch mehr oder weniger mit Kalkspath erfüllt, die innern Wände sind uneben und etwas körnig. Wo noch Kalkspath vorhanden ist, sieht man Lamellen von Eisenspath zwischen den Blätterlagen desselben, wodurch regelmässige Zellen gebildet wurden. Diese Pseudomorphosen sitzen theils auf Kalkspath, theils verbindet sich ihre Masse unmittelbar mit dem Anamesit.

Diese Verhältnisse zeigen, dass die Umwandlung oder der Austausch langsam von Statten gegangen ist; ein solcher langsam wirkender Prozess kann aber nur auf nassem Wege gedacht, und jeder Gedanke an eine Wirkung durch Hitze muss ausgeschlossen werden.

Die Umhüllungs-Pseudomorphosen nach Formen des Bitterspaths, in denen der Eisenspath auf Quarzgängen in Grauwacke bei *Rheinbreitbach* vorkommt *, sind gewiss auf

* Ebend. S. 306.

ähnliche Weise gebildet worden. Veränderten die Gewässer, welche in diesen Gängen früherhin Bitterspath abgesetzt hatten, ihre Natur, wurden sie eisenhaltig, so nahm die halb gebundene Kohlensäure des Eisenbikarbonats den Bitterspath auf und setzte dagegen das in neutrales kohlensaures Eisenoxydul umgewandelte Eisensalz als Eisenspath ab.

So wenig schwierig es ist, den Absatz der mehrmals genannten Karbonate in den Gängen und die Verdrängung des einen durch den andern zu begreifen, so ist es jedoch schwieriger, sich auf ähnliche Weise den Absatz von Quarz durch Austausch zu erklären. Quarz kommt zwar nach Formen von Kalkspath, Bitterspath, Eisenspath, kohlensaurem Bleioxyd, Gypsspath, Barytspath, Flussspath, Barytocalcit vor. Es ist also denkbar, dass wenn z. B. Kalkspath früher von Gewässern abgesetzt worden war, und später andere Gewässer mit ihm in Berührung kamen, welche Kieselsäure aufgelöst enthielten, in Folge gegenseitigen Austausches jener aufgelöst und diese abgesetzt wurden. Indess würde auf diese Weise der Absatz von Quarz in Quarzgängen und in den Erzgängen des *Erzgebirges* nicht wohl erklärt werden können, da Diess voraussetzen würde, dass das eine oder das andere unter jenen Fossilien vor dem Absatze des Quarzes in den Gängen existirt habe. Diess würde jedoch der Altersfolge der Gangglieder in den Erzgängen des *Erzgebirges* widersprechen. Es ist mithin wohl kaum zu vermuthen, dass sich der vorwaltende Quarz, das älteste Gangglied in den genannten Erzgängen, durch einen solchen Austausch abgesetzt habe.

Eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist es, das Nebengestein der Quarzgänge mehr oder weniger mit Quarz durchdrungen oder überhaupt verändert zu finden. v. Oeynhausen und v. Dechen *, welche eine grosse Zahl von Quarzgängen oder Quarzadern im Granit und Killas von *Cornwall* an entblössten Gebirgswänden am Meeresufer zu beobachten Gelegenheit hatten, fanden stets das Nebengestein etwas verändert. Bei *Mouschole* erstreckte sich diese Veränderung 1½ Zoll

* Karsten's Archiv, *1828*, Bd. XVII, S. 3 ff.

weit in den Granit hinein, indem derselbe dunkler, gelblich grau gefärbt, fester und quarziger erscheint. Die Quarzadern sind etwa $\frac{1}{8}$ Zoll dick und erweitern sich stellenweise bis zu 6 Zoll. Bei *Cligga-point* fanden sie ein dem Granit sehr nahe stehendes Gestein von licht grauweisser Grundfarbe, das seinen vorwaltenden Bestandtheil Quarz meist recht deutlich in doppelt sechsseitigen Pyramiden krystallisirt, Glimmer und Feldspath aber nur in geringer Menge, häufiger Schörl enthält. An der Oberfläche ist dieses Gestein verwittert, im Innern aber härter und geht in einiger Entfernung von dieser Stelle ganz in Granit über, hier nämlich tritt der Feldspath häufiger auf, theils frisch, theils zu Porzellanerde verwittert, der Quarz dagegen zurück. Jenes quarzige Gestein verhält sich zum Granit, wie der durch Quarzgänge veränderte Granit bei *Mousehole* zum dortigen Granit, und wirklich wird auch das letzte Gestein von häufigen Quarzschnüren durchsetzt, welche eine ähnliche Veränderung bewirkt zu haben scheinen. An einem andern Punkte bei *Cligga-point* wird eine wohl über 100 Fuss hohe senkrechte Granit-Wand von zahllosen Quarzadern durchsetzt, welche ihn zu beiden Seiten verändern. An einem dritten Punkte gewährt der Granit einen höchst sonderbaren Anblick. Er ist von einer zahllosen Menge Quarzadern durchsetzt, welche ihn zu beiden Seiten in ein Gestein verwandelt haben, das dem vorhin beschriebenen (viel Quarz mit wenig Glimmer und Feldspath, aber mit häufigem Schörl) ähnlich ist. Alle diese Quarzadern sind selten mehr als $\frac{1}{4}$ Zoll stark und fallen steil gegen Nord, wodurch der Granit vollkommen geschichtet und in Bänken von 2—3 Fuss Mächtigkeit abgetheilt erscheint. Der unveränderte Granit ist dem am eben bemerkten Punkte ganz ähnlich und sehr zur Verwitterung geneigt; in der Nähe der Quarzadern verwittert er hingegen nicht. Ohne Zweifel deshalb nicht, weil die eingedrungene Quarzmasse die Poren ganz verstopft hatte, so dass später keine Gewässer mehr eindringen konnten, welche eine Verwitterung zu veranlassen im Stande waren.

Bei solchen $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll starken Quarzadern ist auch nicht entfernt an eine Bildung auf feuerflüssigem Wege zu

denken. v. Dechen und v. Oeynhausen fanden auch in einem 12 Zoll mächtigen Quarzgang bei *Mousehole* faustlange Massen von grünsteinartigem Killas, so weit er in diesem Gesteine aufsetzt. Diese Massen vom Nebengesteine würden sich gewiss nicht in einer so mächtigen Quarzmasse haben erhalten können, wenn dieselbe im geschmolzenen Zustande mit ihnen in Berührung gekommen wäre. Eben so wenig ist zu denken, dass der Quarz, als er in den Granit des Nebengesteins eindrang, feuerflüssig war; denn einmal ist es unbegreiflich, wie eine Masse, die, wie der Quarz, bei weitem strengflüssiger als der Granit ist, in denselben eindringen konnte, und dann, wenn man auch annehmen wollte, dass Quarz und Granit zusammengeschmolzen wären, so hätte nach der langsamen Erkaltung sich wieder eine granitische Masse bilden müssen, ohne dass aber Feldspath und Glimmer sich bedeutend hätten vermindern können. In dem letzten Falle würden natürlich auch die dünnen Quarzadern der Gänge mit dem Granite zusammengeschmolzen seyn und nach der langsamen Erstarrung hätte sich darin dieselbe Masse, wie im Nebengesteine, nicht aber reiner Quarz herauskrystallisiren können.

Setzen wir hingegen voraus, dass der Quarz in wässriger Lösung in die Gangspalten eingetreten sey, so erklären sich alle Erscheinungen ganz ungezwungen. Erstens ist das Eindringen einer wässrigen Auflösung viel leichter zu begreifen, als das einer geschmolzenen wenn auch noch so dünnflüssigen Masse in ein so kompaktes Gestein, wie der Granit. Die wässrige Flüssigkeit behält immer ihre Dünnflüssigkeit, und bleibt sie einen langen Zeitraum mit einem noch so wenig porösen Gesteine in Berührung, so wird sie in Folge der Kapillarität nach und nach sehr weit in dasselbe eindringen. Eine feurige Flüssigkeit hingegen verliert mit allmählicher Erkaltung ihre Dünnflüssigkeit, und durch ihre Hitze dehnt sie das Gestein aus, verengert dadurch die Poren und verschliesst sich selbst den Weg. Ist noch überdiess, wie in dem vorliegenden Falle, die feurige Flüssigkeit heisser, als die Schmelzhitze des Gesteins, in das sie einzudringen strebt, und hat sie chemische Verwandtschaften zu dessen

Bestandtheilen, so kann nicht ein Eindringen, sondern es wird ein Zusammenschmelzen erfolgen. Zweitens kann eine wässrige Auflösung, indem sie Stoffe in ein Gestein absetzt, andere daraus auflösen und fortführen, und wenn die Berührung mit ihm sehr lange dauert, so kann der Austausch so bedeutend werden, dass grosse Massen der Gemengtheile ganz verschwinden und eben so grosse aus der wässrigen Flüssigkeit an die Stelle treten. Ein solches Verhalten kann beim Eindringen einer geschmolzenen Masse gar nicht gedacht werden, ein Austausch ist hier unmöglich. Eine geschmolzene Masse kann nur die Poren eines Gesteins erfüllen, oder nur in dem Verhältnisse dieser Zwischenräume eintreten. Die Ausdehnung des Gesteins durch Berührung mit einer so heissen Masse kann aber leicht mehr betragen, als das Volumen dieser Poren, in welchem Falle das Gestein nur das aufnehmen kann, was auf den Berührungsflächen zusammenschmilzt.

In dem durch die Quarzgänge veränderten Granit an den oben bemerkten Punkten ist der Feldspath und Glimmer sehr zurückgetreten; was ist daher wahrscheinlicher, als dass die eine wässrige Auflösung der Kieselsäure, welche in den Granit eindrang, diese Substanzen nach und nach zersetzte und fortführte und dagegen ihre Kieselsäure absetzte? So mögen wohl die in doppelt sechsseitigen Pyramiden krystallirten Quarze, von denen v. Dechen und v. Oeynhausen sprechen, nicht die ursprünglich in dem granitischen Gesteine enthalten gewesenen Quarze seyn, sondern sich erst aus der wässrigen Auflösung gebildet haben. Da wo sie den Feldspath häufiger, theils frisch, theils zu Porzellanerde verwittert auftreten sahen, trat der Quarz zurück. Hier zeigte sich also nur der erste Akt der Zersetzung des Feldspaths; in dem ganz veränderten Gesteine hingegen war auch die Porzellanerde fortgeführt worden und Quarz an die Stelle getreten. Dass solche bedeutende Veränderungen eines Gesteins durch wässrige Flüssigkeiten einen ungemein langen Zeitraum erfordert haben müssen, ist klar; besonders da im vorliegenden Falle der so schwer verwitterbare Glimmer sich mit dem Feldspathe vermindert hatte. Niemals können

wir aber durch die Annahme noch so langer Zeiträume in Verlegenheit gesetzt worden; wenn wir nur irgend einen Prozess, gehe er auch noch so langsam von Statten, nachweisen können, wodurch Bildungen und Umbildungen erfolgen.

Die Durchdringung des Nebengesteins mit Kieselsäure findet nicht bloss bei den Quarzgängen, sondern auch bei vielen andern, gewissen Gangformationen eigenen Gängen Statt. Diese Imprägnation geht bekanntlich häufig so weit, dass Farbe und frühere Textur-Verhältnisse des Nebengesteins verschwinden und es endlich fast in Hornstein übergeht. v. Weissenbach * führt mehre Beispiele dieser Art an. So begleitet diese Erscheinung sehr auffallend und fast allgemein die *Altenberger* Zinngang-Formation. Wie diese bis in die feinsten Klüftchen übergehende Imprägnation mit der Einführung der Zinnerze selbst in Causal-Zusammenhang zu stehen scheint, davon werde ich bei einer andern Gelegenheit handeln. Bei manchen *Schneeberger* Gängen ist der Thonschiefer reicher an Kieselsäure als ausserhalb. In und neben mehren Gängen des *Freiberger* Reviers erscheint stellenweise der Gneiss und Glimmerschiefer so stark mit Kieselmasse durchdrungen, dass man nur noch schwach das frühere flaserige Gefüge und ganz matt und thonig die vormaligen Glimmer-Blättchen, vom Feldspath aber nichts mehr wahrnimmt, bis man zuletzt einen ganz in die quarzige Gangmasse übergehenden Hornstein vor sich hat, dem man kaum seine frühere Gneiss-Natur mehr ansieht.

Es zeigen sich also hier im Gneisse dieselben Erscheinungen wie zu *Cornwall* im Granit: hier wie dort nimmt mit dem Verschwinden des Feldspaths und Glimmers der Quarz zu. Man darf daher wohl ziemlich allgemein behaupten, dass, wenn wässrige Auflösungen von Kieselsäure in Gesteinen zirkuliren, welche Feldspath und Glimmer oder überhaupt alkalische Silikate enthalten, durch gegenseitigen Austausch jene abgesetzt, diese aufgelöst und fortgeführt werden. So mögen es auch in Gängen im Thonschiefer, deren

* A. a. O. S. 50.

Seitenwände verkieselt sind, alkalische Silikate, Glimmer-Blättchen u. s. w. gewesen seyn, welche den Austausch bewirkt haben. Wir finden folglich in Gängen dasselbe Verhalten, wie ich es oben von Mineralquellen berichtet habe; nur mit dem Unterschiede, dass das Sauerwasser den Trass durch Zersetzung seiner alkalischen Silikate in eine Thon-Masse umwandelte und, statt Kieselsäure abzusetzen, kohlensaures Eisenoxydul absetzte. Ob indess der Absatz der Kieselsäure in den Gängen durch Entziehung von Kohlensäure erfolgte, wie beim Absatze des Sphärosiderits, ist zu bezweifeln, da Kohlensäure nicht das Auflösungs-Mittel der Kieselsäure im Wasser ist; denn mit der Verflüchtigung der Kohlensäure aus Mineral-Wassern fällt nicht Kieselsäure nieder.

Alles vereinigt sich zur Annahme, dass das Nebengestein der Gänge einen wichtigen Einfluss auf die Abscheidung der Substanzen aus den Gewässern, welche ehemals in ihnen geflossen sind, gehabt habe, und dass es dadurch selbst mancherlei Veränderungen, theils Verkieselung, theils Verwitterung, theils Bleichung, theils Färbung u. s. w. erlitten habe. Kann nachgewiesen werden, dass nicht bloss die nicht metallischen Gangarten, sondern auch die Erze auf nassem Wege in die Gangspalten eingeführt worden sind, wie ich an einem anderen Orte zu zeigen bemüht seyn werde, so lässt sich voraussetzen, dass die Natur des Nebengesteins nicht bloss auf jene, sondern auch auf diese einen Einfluss ausgeübt habe.

Auf diese Weise dürfte sich auch die so häufige Erscheinung, dass Erzgänge, wenn sie verschiedene Gebirgs-Formationen durchsetzen, ihre Natur verändern, theils sich veredeln, theils sich veredeln, erklären lassen. Das *Erzgebirge* bietet in dieser Beziehung viele Beispiele dar. So erscheinen die Gänge der *Halsbrücker* Formation im Gneisse, seltener im Glimmerschiefer u. s. w.; erreichen sie den Thonschiefer, so zerschlagen sie sich meistens oder schneiden sich ab. Eben so ist es der Fall bei den Gängen der *Bräunsdorfer* Formation; sie setzen im Glimmerschiefer oder Gneiss auf und zerschlagen sich meist im Thonschiefer. Die Gänge

der *Zschopauer* Formation kommen meist im Glimmerschiefer und Thonschiefer vor; auch hier veredeln sie sich im letzten *. Dagegen gibt es Beispiele, dass die Gang-Massen anderer Gänge sich unabhängig vom Nebengestein zeigen. So setzen die Gänge der *Schneeberger* Formation meist in Thonschiefer, manchmal auch in Glimmerschiefer auf; aus dem Thonschiefer setzen sie, mit unveränderter Erz-Führung, in Granit nieder **.

Es ist sehr wohl zu begreifen, dass sich aus derselben wässrigen Auflösung, je nachdem sie mit diesem oder jenem Gesteine in Berührung kam, bald diese bald jene Substanzen absetzen konnten. Waren es z. B. Feldspath und Glimmer, welche durch Austausch den Absatz von Kieselsäure oder irgend einer anderen Substanz bewirkten, so konnte ein solcher Absatz nur dann erfolgen, wenn die Auflösung durch Spalten krystallinischer Gesteine floss, welche jene Fossilien enthielten. Setzten hingegen die Gänge in anderen Gebirgs-Gesteinen auf, denen diese Fossilien fehlten, so konnte kein Absatz solcher Substanzen Statt haben.

Man darf den wesentlichen Umstand nicht übersehen, dass sich die schwächsten Verwandtschaften bei Prozessen äussern werden, welche wie die, wodurch die Gangmassen in die Spalten eingeführt wurden, so ausserordentlich langsam erfolgten. Mehre Beispiele im Gebiete chemischer Erscheinungen lehren Diess. So fand ich in einem hölzernen, mit eisernen Reifen beschlagenen Bottiche einer Kupfervitriol-Fabrik Absätze von derbem metallischem Kupfer, wovon einige ein Gewicht von einigen Pfunden hatten. Sie sassen auf je zweien Dauben, zwischen welche sich eine Kupferlamelle durchgedrängt hatte. Offenbar war es hier der eiserne Reif, welcher die Reduktion des Kupfers bewirkte. Es war aber wohl nicht eine einfache Fällung des Kupfers durch Eisen, sondern wie bei den sogenannten metallischen Vegetationen eine galvanische oder elektrische Wirkung. Als nämlich durch eine einfach chemische Wirkung in dem Zwischenraume je zweier Dauben eine dünne

* Freiesleben a. a. O. S. 20, 34, 36.

** Ebend. S. 39.

Kupferlamelle sich abgesetzt hatte, war ein metallischer Kontakt zwischen dem Kupfer und dem Eisen der Reife hergestellt, und nun fuhr die Fällung des Kupfers am Kupfer, welches den negativen Pol bildete, langsam fort, ohne dass das Eisen hiebei einen weiteren direkten Einfluss nahm. Wäre die Wirkung fortwährend durch den eisernen Reif erfolgt, so hätte dieser an dieser Stelle vollkommen zerfressen seyn müssen, was nicht der Fall war. Erwägt man, dass bei diesem Vorgange durch den Zwischenraum zweier Dauben, der so eng war, dass keine Flüssigkeit durchdringen konnte, gleichwohl eine chemische Wirkung sich äusserte, die nach Verlauf von einigen Jahren den Absatz bedeutender Massen metallischen Kupfers bewirkte, so kann es nicht befremden, wenn wir ähnliche Erscheinungen in Erz-Gängen wahrnehmen. Wir können die Wirkung der eisernen Reife mit der von Substanzen vergleichen, welche im Nebengesteine enthalten waren und durch einen eben so engen Zwischenraum, wie zwischen zwei Dauben, mit der in der Gangspalte zirkulirenden Flüssigkeit kommunizirten. So wie sich in dem angeführten Beispiele anfangs durch eine chemische, hierauf durch eine Kontakt-Wirkung Kupfer aus seiner Auflösung absetzte, so konnten sich Substanzen auf ähnliche Weise aus den in Gang-Spalten zirkulirenden Flüssigkeiten absetzen. Fanden auch in den letzten keine so energischen chemischen Verwandtschaften, wie zwischen dem Eisen und der Kupfervitriol-Auflösung Statt, so konnte die Zeit ersetzen, was an energischer Verwandtschaft abging.

Ganz in diese Kategorie gehört die Durchdringung des Nebengesteins mit Erzen. Diese Imprägnirung an den Saalbändern, so wie in Bruchstücken im Gange ist gewöhnlich da am stärksten, wo das Nebengestein zugleich stark zersetzt oder von fremden Stoffen durchdrungen ist. Die feinste Imprägnation mit Zinnstein begleitet die meisten Zinngang-Formationen hauptsächlich so weit, als das Nebengestein zugleich verkieselt ist, und es gibt Zinnzüge, deren Gang-Trümmer fast gar keine Zinn-führende Ausfüllungs-Masse haben, nur dürre Klüfte sind, die bloss wegen des imprägnirten Nebengesteins abgebaut werden. Neben manchen Gängen der

Freiberger Blei-Formation scheint Blende und Bleiglanz hie und da den flaserigen Bestandtheil des Gneisses an der Stelle des Feldspaths oder des Glimmers zu bilden. Noch weit häufiger ist in den *Freiberger* Bleigängen die Imprägnation des in und neben ihnen sehr aufgelösten Gneisses mit Arsenik- und Eisen-Kies. Auch ist hie und da das Nebengestein wegen Imprägnation mit edlen Silbererzen abgebaut worden. Nicht immer entspricht die Imprägnation gerade der Erzführung des Ganges an derselben Stelle. So findet sich in einem Gange bloss Quarz mit Partie'n von Eisenkies und Bleiglanz, während das Nebengestein, so weit es gebleicht ist, mit grossen Körnern von schwarzer Blende stark imprägnirt ist. Imprägnirung mit Arsenikkies sieht man oft neben *Freiberger* Bleiglanz-Gängen an Punkten, wo sie wenig oder gar keinen Arsenikkies führen, u. s. w. *.

Alle diese Erscheinungen haben das Gemeinsame, dass das Nebengestein an den Orten der Imprägnation stark zersetzt oder von fremden Stoffen durchdrungen ist. Beides spricht für einen Austausch zwischen Bestandtheilen des Nebengesteins und denen in der Flüssigkeit, welche eingedrungen ist. Im letzten Falle scheinen mit den fremden Stoffen zugleich die Erze eingedrungen zu seyn. Auch die Verschiedenheit zwischen der Imprägnation des Nebengesteins und der Erzführung des Ganges erklärt sich daraus, dass im Gange eine Ursache wirkte, welche nur gewisse Erze niederschlagen konnte, während andere in der Auflösung zurückblieben und erst durch längeren Kontakt mit den Gemengtheilen des Nebengesteins und vermöge Austausches zur Abscheidung kamen. Indess kann sich die wässrige Auflösung auch im Laufe der Zeit in ihrer Natur verändert haben. Nichts spricht mehr für den gegenseitigen Austausch, als die oben bemerkte Ersetzung des Feldspaths oder Glimmers durch Blende und Bleiglanz.

Auf ähnliche Weise dürfte man begreifen können, dass sich oft auf Kreutzungs-Punkten zweier Gänge von verschiedener Formation eine Gruppe metallischer Fossilien zusammen-

---

* v. Weissenbach a. a. O. S. 31 ff.

gehäuft findet, die, in dieser Gruppirung, jedem einzelnen von beiden Gängen nicht eigenthümlich ist. So findet man z. B. gediegenes Silber mit Glas- und Rothgültig-Erz, Sprödglaserz, Weissgültigerz und Silberschwärze häufig auf den Kreutzen von Gängen der *Züger* und *Halsbrücker* Formation oder auf Kreutzen von Gängen der *Sauberger* Silber- mit denen der *Ehrenfriedersdorfer* Zinn-Formation, oder man findet Zinnstein auf den Silber-Gängen der *Annaberger* Formation bei anschaarenden Klüften *.

In solchen Kreutzungs-Punkten zweier Gänge von verschiedener Formation kamen Auflösungen verschiedener Substanzen in Berührung. Leicht konnte es geschehen, dass die Substanzen der einen Flüssigkeit präzipitirend auf die der andern wirkten und sich so Absätze bildeten, welche sich ausserdem nicht gebildet haben würden.

v. Oeynhausen und v. Dechen ** führen an, dass bei *Carclaze-tin-mine* bei *St. Austle* Zinnadern sich ohne Verwerfung durchsetzen, und dass auf den Durchschnitts-Punkten die reichsten Zinnerze gefunden werden sollen. Auch ein solches Verhalten dürfte nicht schwierig zu erklären seyn. Hatten sich in den älteren Zinnadern Gangmassen abgesetzt, in welchen die nicht metallischen Gangmassen prädominirten, und wurden diese Adern von Spalten in einer späteren Periode durchsetzt, so konnten jene nicht metallischen Gangarten auf den Kreutzungs-Punkten präzipitirend auf die Zinnerze wirken, welche in der in den neueren Spalten zirkulirenden Flüssigkeit aufgelöst waren. Eine geringe Abweichung in der Natur dieser Flüssigkeit von derjenigen, welche früherhin in den älteren Spalten zirkulirt hatte, sey es eine qualitative oder eine quantitative oder nur eine Veränderung in der Temperatur, konnte dieses Verhalten begünstigen. Dass ein Austausch stattgefunden haben müsse, wird Niemand bezweifeln; denn nur mit dem Verschwinden des tauben Gesteins konnte eine reichere Ablagerung von Erzen erfolgen.

---

* Freiesleben a. a. O. S. 9, 17, 24, 28, 39, 42.

** A. a. O. S. 19.

Alle die angeführten Erscheinungen, der Einfluss des Nebengesteins auf die Natur der Gangmassen, die Durchdringung desselben mit Erzen, die Verschiedenheit derselben in den Gängen und im Nebengesteine, die Veredlung der Erzgänge auf den Kreutzungs-Punkten u. s. w., wird man aus der Annahme der im geschmolzenen Zustande eingedrungenen Gangmassen schwerlich zu erklären versuchen. Stiegen geschmolzene Massen durch Gangspalten auf, welche durch verschiedene Formationen setzten, so ist es nicht denkbar, wie sich gewisse Bestandtheile zwischen diesen, andere zwischen andern Gesteinen hätten ansammeln können. Die Granit-, Porphyr-, Basalt-Gänge u. s. w., welche so häufig durch verschiedene Formationen setzen, und von denen wir nur eine feuerflüssige Entstehung annehmen können, zeigen keine qualitative Verschiedenheit in diesen verschiedenen Formationen. Ein Granit-Gang bleibt der nämliche, er mag Granit und Glimmerschiefer oder Granit und Thonschiefer u. s. w. durchsetzen.

Die Durchdringung des Nebengesteins mit Erzen im geschmolzenen Zustande ist nach dem, was oben hinsichtlich des Eindringens feuerflüssiger Massen in dichte Gesteine überhaupt bemerkt worden, eben so wenig zu erklären. Zudem ist nicht einzusehen, wie dadurch eine Zersetzung des Nebengesteins hätte herbeigeführt werden können, und eben so wenig, wie etwa durch ein späteres Eindringen von Gewässern diese Zersetzung bewirkt worden wäre, da ja durch die eingedrungenen Erze die Gesteine gerade dichter und vom Wasser weniger durchdringbar hätten werden müssen.

Wie endlich eine geschmolzene Masse, die in einer Spalte aufgestiegen wäre, welche die Gangmasse einer anderen kreutzte, auf diesem Kreutzungs-Punkte eine Veredlung hätte bewirken können, ist durchaus nicht einzusehen, man mag sich denken, dass die letzte schon erstarrt war, oder dass ein gleichzeitiges Aufsteigen feuerflüssiger Massen in beiden Spalten stattgefunden habe.

Endlich lässt sich der von Schmidt * aufgestellte und

* Karsten's Archiv, Bd. XVII, S. 85.

durch eine Menge von Thatsachen bestätigte Satz, „dass die Bildung einer und derselben Gangspalte nur sehr allmählich und grosse Zeiträume einnehmend, geschah, und dass die Ausfüllung mit diesem successiven Öffnen und Erweitern der Spalte, vom Anfange an, gleichzeitig fortgeschritten ist", nur mit der Vorstellung in Übereinstimmung bringen, dass die Ausfüllung der Gangspalten auf nassem Wege erfolgt sey.

In die engste Spalte konnten Wasser eindringen und aufgelöste Stoffe darin absetzen. So wie nur die geringste Zerspaltung einer Gebirgs-Formation eintrat, so konnte daher schon die Ausfüllung, die Bildung der Gangmassen, beginnen. Hatte sich die enge Spalte damit erfüllt und trat keine Zerspaltung oder Erweiterung der ursprünglichen Spalte mehr ein, so war die Gang-Bildung geschlossen. So entstanden unter anderen die feinen Quarzadern, welche man so häufig im Thonschiefer findet. Erfolgte der Absatz der Gangmassen durch Austausch mit Bestandtheilen des Nebengesteins, so wurde dadurch von selbst eine Erweiterung der Spalte herbeigeführt, oder es wurde wenigstens bewirkt, dass die Gangmassen in das Nebengestein selbst drangen. Dauerte während der Bildung der Gangmassen die Ursache der Zerspaltung der Erdrinde fort, war es, wie ohne Zweifel meist bei den krystallinischen Gebirgen, die fortdauernde Abkühlung und damit verknüpfte Kontraktion, welche diese fortgesetzte Zerspaltung herbeiführte, so wird unter der Voraussetzung, dass der Zudrang der Gewässer nicht aufhörte, der Absatz der Gangmassen sich gleichfalls fortgesetzt haben.

Entweder hielt die fortdauernde Erweiterung der Spalte gleichen Schritt mit der Ausfüllung oder eilte derselben sogar voran, in welchen Fällen stets ein offener Kanal in der Mitte der Spalte blieb und die Adhäsion der ältesten Gang-Glieder mit dem Nebengestein nicht unterbrochen wurde. Oder die Erweiterung der Spalte geschah ruckweise, so dass, nachdem die Ausfüllung vollendet war, eine neue Zerspaltung eintrat, welche diejenigen Theile der Gangmasse oder des Nebengesteins traf, die durch die geringste Cohäsion oder

Adhäsion zusammengehalten wurden. In diesem Falle mag die langsam und durch allmähliche Absätze gebildete und desshalb sehr fest und schwierig zerspaltbar gewordene Gangmasse einen grösseren Widerstand, als das vielleicht weiche oder durch Zersetzung mittelst der eingedrungenen Gewässer mürbe gewordene Nebengestein geleistet haben. Daher geschah es, dass Bruchstücke des Nebengesteins, welche an der Gangmasse innig adhärirten, losgerissen und durch den neu begonnenen Absatz aus den zirkulirenden Flüssigkeiten umhüllt wurden. War der Absatz durch gegenseitigen Austausch bedingt, so wurde er durch die neue Berührung der Flüssigkeiten mit losgerissenen Bruchstücken und mit den entblösten Flächen des Nebengesteins begünstigt. So rückten jene Bruchstücke nach und nach in die Gang-Mitte, und setzten die Gewässer später andere Bestandtheile ab, so schlugen sich zwischen den Bruchstücken und dem Nebengesteine neue Gangglieder nieder, und die frühere Ordnung wurde gestört. So begreift man, wie in demselben Gange an einer Stelle, wo das Nebengestein einen grösseren Widerstand der neuen Zerspaltung leistete, als die Gangmitte, die neueren Gangglieder in der letzten sich absetzten, während in dem umgekehrten, vorhin berührten, Falle diese neueren Gangglieder zwischen die neu gebildeten Saalbänder sich eindrängten. Die gleichartigen Streifen und Schaalen eines Ganges konnten daher von beiden Saalbändern nach der Mitte zu, in Horizontal-Durchschnitte, nicht immer eine gleiche Reihenfolge einhalten.

Geben wir hingegen von der Hypothese aus, die Gang-Massen seyen im feuerflüssigen Zustande in die Gangspalten eingeführt worden, so wird es sehr schwierig, ja unmöglich, die vorher berührten Erscheinungen in den Erzgängen zu erklären. Diese Hypothese setzt erstens voraus, dass die Spalten vor der Ausfüllung bereits eine solche Weite besassen, dass eine geschmolzene Masse in ihnen aufsteigen konnte, ohne dass dieselbe in Folge der erkältenden Wirkung der Wände des Nebengesteins auf ihrem Wege erstarrte. Diesem steht aber entgegen, dass man sich ein Offenstehen solcher weiter Spalten-Räume nur dann denken könnte, wenn

dieselben völlig seiger gestanden hätten, nicht aber wenn sie mehr oder weniger geneigt gewesen wären; denn in dem letzten Falle hätten sie vor der Ausfüllung zusammenbrechen müssen. Nun könnte man sich zwar denken, dass die mit grosser Kraft in eine nur oben geöffnete Spalte eingedrungene feuerflüssige Masse die Seitenwände auseinander gedrängt und so eine Erweiterung derselben bewirkt habe: ein Fall, der gewiss bei der Ausfüllung der Spalten mit krystallinischen Gebirgs-Gesteinen, bei der Bildung der Granit-, Porphyr-, Basalt-Gänge u. s. w. Statt gefunden hat. Ein solcher Vorgang könnte indess nur bei den mächtigeren, nicht aber bei den nur einige Zolle, oft nur $\frac{1}{8}$ Zoll, weiten Erzgängen gedacht werden, da in diesen, wie oben bemerkt wurde, eine schmale, wenn auch noch so dünnflüssige Masse bald nach dem Eintritte in die Spalte hätte erstarren müssen. Allein jede Hypothese muss als unhaltbar verworfen werden, welche nicht gleich gut und vollständig die Ausfüllung der engen wie der weiten Gangspalten erklärt. Da sich ferner das Aufsteigen der feuerflüssigen Masse so oft hätte wiederholen müssen, als durch die fortwährende Erweiterung der Spalte neuer Raum entstanden wäre, so würde Diess voraussetzen, dass während dieser Erweiterung die Kraft, welche jene Masse herauspresste, in steter Wirksamkeit geblieben wäre. Diess anzunehmen hat zwar keine Schwierigkeit; allein gewiss hätte es geschehen müssen, dass, bei der nur allmählich eingetretenen Erweiterung der Spalte, die geschmolzene Masse versucht haben würde nachzusteigen, aber schon auf halbem Wege erstarrt wäre und für immer den Zutritt verschlossen hätte. Man müsste also häufig nur zum Theil ausgefüllte Erzgänge in den oberen Teufen finden. Unausgefüllte Spalten müssten sich häufig von Tage an bis zu unbekannten Teufen fortziehen und sich also wohl unterscheiden von den nicht seltenen lokalen Drusenräumen.

Was das Losreissen der Bruchstücke des Nebengesteins in Folge der fortschreitenden Zerspaltung und Erweiterung der ursprünglichen Spalte betrifft, so würde zwar ihre Umschliessung von Gangmassen eben so wohl erfolgen, als durch Absatz aus wässrigen Flüssigkeiten, wie denn auch

die Gänge, welche mit krystallinischen Gebirgs-Gesteinen erfüllt sind, Diess zeigen. Alle solche Bruchstücke müssten ganz anders verändert erscheinen, als wir sie in den Erz-Gängen finden, nicht zersetzt und aufgelöst, sondern durch die Hitze erhärtet und verdichtet, ja sogar, wenn sie neptunische Bildungen, z. B. Thonschiefer waren, in Folge langsamer Abkühlung von krystallinischer Struktur. Eine Unterbrechung in der regelmässigen Folge der Gangglieder, das Hervortreten der neueren an den abgerissenen Stellen würde aber bei der Ausfüllung der Gangspalten auf feuerflüssigem Wege nicht zu begreifen seyn. Wenn man auch annehmen könnte, dass sich aus der geschmolzenen Masse während ihrer Erkaltung gleichartige Streifen und Schaalen abgesondert hätten, so hätte doch dasselbe und in gleicher Ordnung bei der später eingedrungenen Gangmasse Statt finden müssen; es seye denn, die Gangmasse habe sich so verändert, dass das, was früher die den Saalbändern zunächst befindlichen Streifen bildete, in der später eingedrungenen Gangmasse gefehlt habe. Jene Annahme einer Absonderung in Streifen und Schaalen ist aber nicht denkbar. In den Gängen aus krystallinischen Gebirgs-Gesteinen finden wir wenigstens nie eine solche Bildung; sondern die Gemengtheile, z. B. in Granitgängen Quarz, Feldspath und Glimmer, stets in mehr oder weniger gleichförmigem Gemenge.

Endlich lässt sich durch die Hypothese des Eindringens der Gangmassen im feuerflüssigen Zustande die gänzliche Zerstörung vieler in früherer Zeit eingeführter Ausfüllungs-Fossilien, wie durch zurückgelassene Räume nachweisbar ist, durchaus nicht erklären. Braunspath, Kalk-, Fluss- und Baryt-Spath, welche einmal in den Gängen sich gebildet hatten, konnten durch neu hinzugetretene Gangmasse zwar wieder geschmolzen werden, nimmermehr aber verschwinden; sondern mussten im Gemenge mit neuen Bildungen immer wieder erscheinen.

Viele Einwendungen, welche die in Rede stehende Hypothese treffen, berühren weniger die Sublimations-Hypothese. Bei dieser kann man sich eine mit der allmählichen Erweiterung

der Spalten fortschreitende Ausfüllung, einen Streifen- und Schaalen-förmigen Absatz des Sublimats, eine Umhüllung losgerissener Bruckstücke des Nebengesteins durch ihn und ohne wesentliche Veränderung des letzten eine Störung in der regelmässigen Folge der Ganglieder u. s. w. denken. Allein da man schwerlich versuchen wird, für die nicht metallischen Gangmassen eine andere Bildungsweise, wie für die metallischen anzunehmen und unter jenen gerade die feuerbeständigsten Substanzen sich befinden, so tritt schon dieser Umstand jener Hypothese sehr hemmend entgegen. Lassen wir auch den Begriff der Feuerbeständigkeit nur auf der Erd-Oberfläche, nicht aber in jenen Tiefen gelten, wo die höchsten Hitzegrade herrschen, so ist es doch ein wohlbegründetes Gesetz, dass nur die flüchtigsten Substanzen, wie Wasser, weit unter ihrem Verdampfungs-Punkte noch im Gas-förmigen Zustande bestehen können. Der als Gasförmig angenommene Barytspath, Flussspath u. s. w, würde sich gleich unter seiner Verdampfungs-Hitze kondensiren. Man müsste also annehmen, dass die Spalten-Wände so weit herauf, als wir Gangmassen in ihnen finden, mithin meist bis zu ihrem Ausgehenden, fast bis zu dieser Verdampfungs-Hitze erhitzt gewesen wären, wenn nicht schon in der Tiefe die Dämpfe sich hätten kondensiren sollen. Solche Hitze-Grade könnten aber nicht einmal bei den krystallinischen Formationen gedacht werden, wenn die Gang-Bildung unmittelbar auf die krystallinische Erstarrung gefolgt wäre; denn der Verdampfungs-Punkt des Granits könnte nicht höher als der des Barytspaths, Quarzes u. s. w. gesetzt werden, da die letzten strengflüssiger als Granit sind. Noch viel weniger könnte man eine Ursache der Erhitzung der Spalten-Wände im neptunischen Gebirge bis zu einem solchen Grade finden, dass die Sublimationen bis zum Ausgehenden der Gänge hätten reichen können. Doch ich nehme Anstand, die Beweisgründe gegen die Sublimations-Hypothese weiter zu verfolgen.

Schliesslich sey es mir erlaubt, nur noch zwei Gegenstände zu berühren: erstens die Möglichkeit einer wässrigen Auflösung aller in den Erzgängen vorkommenden Gangmassen;

zweitens die Art und Weise, wie man sich die Zirkulation wässriger Auflösungen in Gangspalten denken könne.

Kieselsäure, die Bikarbonate von Kalk, Magnesia, Eisen- und Mangan-Oxydul sind im Wasser löslich; sie sind die gewöhnlichen Bestandtheile der Mineralwasser; die Bildung von Quarz, Kalkspath, Eisen-, Mangan- und Braun-Spath auf nassem Wege ist also nicht im mindesten zu bezweifeln. Vom unlöslichen Barytspath habe ich nachgewiesen, dass er sich in einer warmen kohlensauren Natronlauge, die so verdünnt, wie unsere Natron-haltigen Säuerlinge ist, auflösen könne, wobei zwar eine gegenseitige Zersetzung, aber bei der Erkaltung wieder eine Regeneration eintritt *. Bei der häufigen Verbreitung Natron-haltiger Säuerlinge kann mithin an der Möglichkeit der Einführung des unlöslichen Barytspaths in die Gangspalten auf nassem Wege auch nicht gezweifelt werden. Vom Flussspath hat Berzelius ** seine Auflöslichkeit im *Karlsbader* Wasser nachgewiesen und gezeigt, dass das Natron-Bikarbonat sein Auflösungs-Mittel sey. Er fand darin zwar nur $\frac{1}{312500}$ Flussspath; ich habe aber ermittelt, dass die Menge des Natron-Bikarbonats in diesem Wasser hinreicht, eine viel grössere Menge Flussspath aufzulösen. Von allen nicht metallischen Hauptgang-Arten in den Erzgängen ist also die Auflöslichkeit im Wasser, unter den angedeuteten Modifikationen, nicht in Abrede zu stellen.

Von den elektro-negativen Metallen, Antimon, Arsenik, Gold u. s. w. ist es längst bekannt, dass sie als geschwefelte Metalle mit Schwefellebern Verbindungen eingehen, die im Wasser löslich sind. Da die Schwefelquellen verdünnte Auflösungen von Schwefellebern enthalten, mithin in der Natur vorkommen und wahrscheinlich in früheren Zeiten noch viel frequenter waren, als jetzt, so steht nichts der Annahme entgegen, dass sie es gewesen seyn können, welche jene Metalle in die Erzgänge eingeführt haben. Es sind also nur noch die elektro-positiven Metalle, Blei, Kupfer, Silber, Eisen u. s. w. übrig, von denen noch die Möglichkeit

---

* Poggendorff's Annalen, LX, 291, > Jahrb. *1843*, 103.

** Gilbert's Annalen, LXXIV, 156.

ihrer Einführung auf nassem Wege zu zeigen ist, um den allgemeinen Satz aufzustellen, dass alle Gemengtheile der Erzgänge auf diesem Wege eingeführt worden seyn können. Die Auflösungs-Mittel der elektro-positiven Metalle, von denen angenommen werden kann, dass sie in der Natur existirt haben, aufzufinden, ist dermalen der Gegenstand meiner Untersuchungen. Nur andeuten will ich, dass ich schon vor längerer Zeit die Bildung des Schwefelkieses * und der Zinkblende ** auf nassem Wege nachgewiesen habe.

Dass in dem Umstande, wenn die Blei-, Kupfer-, Silber-Erze u. s. w. bedeutende Quantitäten wässriger Flüssigkeiten zur Auflösung erfordert haben sollten, keine Schwierigkeit gesucht werden könne, wird man wohl gerne einräumen; denn bei Untersuchungen über Vorgänge in unserer Erde kommt es bloss darauf an zu zeigen, ob Wirkungen stattfinden oder nicht. Finden sie auch nur im minutiösesten Grade Statt, so können wir doch die grossartigsten Erfolge daraus ableiten, da es in der Geologie nicht an Zeit fehlt. So liefern z. B. die *Karlsbader* Quellen, ungeachtet ihres sehr geringen Gehaltes an Flussspath, doch jährlich die nicht unbedeutende Menge von 247 Centnern. Sollte ein Gang von 1000 Fuss Streichungs-Länge, 1000 Fuss Tiefe und 1 Fuss Mächtigkeit durch die heissen Wasser *Karlsbad's* mit Flussspath erfüllt werden, so würden dazu allerdings 819.562 Jahre erforderlich seyn ***. Wenn jedoch nach

---

* N. Jahrb. d. Chemie.

** Ebend.

*** Der mittle Silbergehalt der *Mexikanischen* Erze beträgt nach Garces (v. Humboldt in Karsten's Archiv, Bd. XVII, S. 328) $2\frac{3}{4}$ Unzen im Zentner, mithin $\frac{1}{666}$. Abstrahiren wir von den übrigen Bestandtheilen der Erze und nehmen wir an, das Silber sey bloss im Quarze, in der Haupt-Gangart eingesprengt, so würden sich die relativen Mengen des Quarzes zum Silber verhalten wie 666 : 1. Die an Kieselsäure reichsten Quellen (*Island's* heisse Quellen ausgenommen) enthalten davon ungefähr $\frac{1}{10000}$; jene 666 Th. Kieselsäure würden demnach fordern 666.10000 = 6660000 Th. Wassers zur Auflösung. Wir brauchen also nur eine wässrige Flüssigkeit zu finden, welche $\frac{1}{6660000}$ Silber etwa als Schwefelsilber aufzulösen vermag, und es würde damit schon die Möglichkeit dargeboten seyn, sich das Silber der *Mexikanischen* Erze mit der Kiesel-

meinen, auf das Gesetz der Abkühlung unserer Erde gegründeten Berechnungen seit der Bildung der Steinkohlen-Formation ungefähr 9 Millionen Jahre verflossen sind, so wird es wohl nicht zu viel seyn, wenn man etwa 1 Million Jahre auf die Erfüllung eines Flussspath-Ganges von den angegebenen Dimensionen verwenden lässt.

Was endlich die Art betrifft, wie man sich die Zirkulation wässriger Auflösungen in Gangspalten denken könne, so ist wohl zunächst an die Analogie mit unseren aus der Tiefe aufsteigenden Quellen zu denken. So wie jetzt noch unsere Mineralquellen ungeheure Quantitäten von Salzen auf die Oberfläche bringen, so konnten sie auch in früheren Epochen Substanzen anderer Art mit sich geführt haben*. Was die dermaligen Mineralquellen in ihren Kanälen absetzen, wissen wir nicht. Verstopft können diese letzten noch nicht seyn; sonst hätten die ersten längst aufhören müssen zu fliessen. Man braucht übrigens nicht ausschliesslich eine Wasser-Zirkulation nach Art unserer jetzigen Mineralquellen in den Spalten der Erzgänge anzunehmen. Sie kann auf einem einfacheren Wege Statt gefunden haben, der in jedem Niveau, auf den mehr als 12.000 Fuss über dem Meere gelegenen Silbergruben von *Huantajaya* in *Peru*, so wie in den 1000 Fuss unter dem Meere bebauten Gruben *Cornwall's* denkbar ist.

---

säure auf nassem Wege in die Gangspalten eingeführt zu denken. Eine solche Schwerlöslichkeit eines Stoffs würde man, da sie ausser den Grenzen der Reaktion unserer empfindlichsten Reagentien liegt, in unseren Laboratorien für Unauflöslichkeit nehmen.

* Auch darin zeigt sich eine Analogie, dass man eben so, wie man Kalksinter und Eisenocker als Quellenabsätze findet, auch in manchen Gegenden, welche noch nicht durch den Bergbau aufgeschlossen sind, reiche Erze auf der Oberfläche des Bodens antrifft. So geben die Gruben von *Gualgoyac* und *Micuipampa* in *Peru* ihren ungeheuren Reichthum sogar auf der Oberfläche des Bodens zu erkennen sowohl in dem Gebirge von *Gualgayoc*, als zu *Fuentestiana*, *Cormolache* und in der *Pampa de Navar*. Überall, wo man auf der zuletzt genannten Hochebene, in einem Umkreise von mehr als einer halben Quadrat-Lieue, den Rasen wegnimmt, hängen Silberglaserz und Haare von gediegenem Silber an den Grasswurzeln. v. Humboldt a. a. O. S. 368. — In früheren Zeiten soll zu *Johann-Georgenstadt* Dasselbe stattgefunden haben.

So wie nämlich die ersten, wenn auch noch so engen Spalten in einem Ganggebirge sich gebildet hatten, mussten sie sich alsbald mit Meteor-Wassern füllen. Durchsetzten die Spalten das Gebirge nicht in seiner ganzen Längen-Ausdehnung, waren sie geschlossen oder keilten sich aus: so mussten sie mit Wasser erfüllt bleiben. Indem dieses Wasser in grosse Tiefen drang, wo eine hohe Temperatur herrschte, wurde es bis zu hohen Graden erhitzt oder verwandelte sich sogar, wenn der hydrostatische Druck es gestattete, in Dampf. Waren in diesen Tiefen die Gangmassen vorhanden, wurden sie vom heissen Wasser und vom Dampfe aufgelöst: so stieg die heisse und spezifisch leichtere Flüssigkeit von selbst empor und kam in die oberen Teufen. Es musste sich eine Zirkulation wie in unsern Wassergefässen herstellen, wenn sie von unten erhitzt werden. Hiernach ist es zu begreifen, wie in den Spalten, nachdem sie einmal mit Wasser erfüllt waren, eine ununterbrochene Wasser-Zirkulation Statt finden konnte, wodurch die Substanzen aus der Tiefe der Oberfläche zugeführt wurden. Das durch Verdampfung verloren gegangene Wasser wurde fortwährend durch neues Meteorwasser ersetzt.

Dieser supponirte Vorgang findet seine Analogie in einem Prozesse, der noch gegenwärtig in der Natur, in den *Suffioni* von *Toskana* von Statten geht. Wir sehen hier so grosse Quantitäten der feuerbeständigen Borsäure durch die Wasserdämpfe heraufführen, dass sie ein Gegenstand der Gewinnung ist *. Aber auch andere feuerbeständige Substanzen, Sulfate von Kalk, Thonerde und Eisenoxydul werden durch die Dämpfe fortgerissen.

Indem uns eine Beleuchtung der Erscheinungen in den Erzgängen so weit zur Werner'schen Gangtheorie zurückführte, dass wir eine Bildung der Gangmassen in ihnen auf nassem Wege annehmen müssen, so findet doch der wesentliche Unterschied Statt, dass nach Werner alle wahren Gänge fast bloss von oben herein ausgefüllte Spalten seyn sollen,

* Nach Payen (*Ann. de chim. et de phys.* Ser. III, T. V, p. 247) werden in den dortigen Anstalten jährlich 750.000 Kilogr. krystallisirter Borsäure gewonnen.

während nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft diese Ausfüllung nur von unten herauf gedacht werden kann. Indess manche Spalten-Ausfüllungen haben gewiss von oben herab oder seitwärts vom Nebengesteine herein Statt gefunden. Die Kalkspath-Gänge im Kalkstein, die meisten Quarz-Adern im Thonschiefer sind gewiss von solcher Art. Die theils von oben, theils seitwärts in diese Spalten eingedrungenen, mit Kalk oder Kieselsäure beladenen Gewässer, welche langsam an den Spalten-Wänden herabflossen, setzten diese Substanzen um so leichter ab, als das Wasser auf diesem langen Wege Gelegenheit genug hatte zu verdunsten.

Über

die fossilen Knochen aus dem Tertiär-Gebilde des *Cerro de San Isidro* bei *Madrid*,

von

Hrn. Hermann von Meyer.

So weit wir *Spaniens* geologische Beschaffenheit kennen, wissen wir, dass dieses Land nicht arm ist an Tertiär-Gebilden (Hausmann, Silvertop, Ezquerra). Eines Knochen-Gehaltes dieser Tertiär-Gebilde gedenkt Silvertop (1833) bei Beschreibung der Küste von *Malaga* bis *Cartagena*, wo diese Gebilde Haifisch-Zähne und Delphin-Wirbel enthalten sollen (Jahrb. *1834*, S. 237). Wichtiger jedoch ist die seit 1839 durch Ezquerra del Bayo am *Cerro de San Isidro* bei *Madrid* bekannte Stelle, aus deren Tertiär-Gebilde Ezquerra mit andern unbekannten Zähnen, Backenzähne anführt, die seiner Ansicht nach von ?Anoplotherium murinum, Choeropotamus Matritensis, Sus palaeochoerus und Mastodon longirostris herrühren; zwei ähnliche Stellen, von denen die eine am *Cerro de Almodovar de Vallecas* liegt, sollen bis jetzt nur werthlose Knochen geliefert haben (Jahrb. 1840, S. 221). Ezquerra sandte mehre von diesen fossilen Knochen an Prof. Bronn, der sie an Dr. Kaup mittheilte, und dieser erkannte daran Palaeotherium? Aurelianense, Mastodon, Sus palaeochoerus, ein mit Choeropotamus

verwandtes Genus und ein Reh-artiges Thier, welche sämmtlich aus dem Tertiär-Gebilde am *Cerro de San Isidro* herrührten; es befand sich dabei auch noch ein Mastodon-Zahn vom *Canal de Castilla* bei *Valladolid* (Jahrb. *1840*, S. 537). Im Herbst 1843 gelangte auch Prof. von Klipstein in Besitz einiger Säugethier-Überreste von erster Lokalität. Diese sowohl, als jene der Bronn'schen Sammlung erhielt ich durch die Gefälligkeit ihrer Besitzer zur Untersuchung, und ich bin nunmehr im Stand darüber Folgendes mitzutheilen.

Mastodon.

In der Klipstein'schen Sammlung bestehen die Mastodon-Überreste vom *Cerro de San Isidro* in zwei vordern zweireihigen, auf der Kaufläche stellenweise stark abgenutzten Backenzähnen; die fast regelmäsig ovale Krone des kleinern von diesen Zähnen besitzt nur 0,034 Länge bei 0,025 Breite. Zwischen den beiden Hügeln der Querreihe, so wie zwischen den Querreihen selbst bestand nur schwache Trennung; von Nebenhügeln oder Hübeln wird nichts bemerkt; wohl aber stellt sich ein Vorder- und Hinter-Ansatz dar, der mit einem deutlichen, aber nicht sehr auffallenden, die Krone umgebenden Basal-Wulste zusammenhängt. Der geringere von diesen beiden Ansätzen zeigt eine starke seitliche Abnutzungs-Fläche; der Ansatz am entgegengesetzten Ende ist stärker, ohne seitliche Abnutzungs-Fläche und hängt mit dem stärker abgenutzten Haupt-Theil der Querreihe, woran er liegt, zusammen. Hienach war der Zahn jedenfalls ein erster Backenzahn der linken Kiefer-Hälfte; schwerer ist es zu entscheiden, ob er dem Ober- oder dem Unter-Kiefer angehört hat. Aus derselben Ablagerung führt Kaup einen Backenzahn von nur 0,021 Länge und 0,011 Breite an, den er für den ersten Backenzahn aus dem Unterkiefer von Mastodon hält. Dieser Zahn scheint indess gar nicht von diesem Genus herzurühren, was im Verlauf dieser Mittheilung noch erörtert werden soll. Aus der Tertiär-Ablagerung von *Georgensgmünd* (fossile Zähne und Knochen von *Georgensgmünd*, etc., S. 36, t. I, f. 3) machte ich einen kleinen Backenzahn von Mastodon bekannt, der aber keine besondere Ähnlichkeit

mit dem aus *Spanien* verräth; dieser gleicht vielmehr am meisten einem zu *Eppelsheim* vereinzelt gefundenen Zahn (Kaup, *oss. foss. de Darmst.* 4. Heft, t. 17, f. 1, S. 70), der für den ersten obern Backenzahn gehalten wird, nur dass dieser ein wenig grösser und überhaupt nicht so einfach gebildet ist; dem ersten Backenzahn in dem früher von mir bekannt gemachten Oberkiefer-Fragment von *Eppelsheim* gleicht er ebenfalls nicht vollkommen. Dagegen besteht in Betreff der allgemeinen Form und Grösse Ähnlichkeit mit einem unbezweifelt ersten Backenzahn des Oberkiefers, den ich aus der Braunkohle von *Elgg* von Mastodon turicensis untersucht habe, und der bei 0,032 Länge und 0,024 Breite ähnlich oval geformt war, in der Zusammensetzung der Krone aber als verschiedene Spezies abwich. Hienach würde der Zahn aus der Gegend von *Madrid* den ersten Backenzahn der linken Oberkieferhälfte vorstellen, und es lässt sich alsdann ferner anführen, dass die innere und hintere Hälfte der Krone so stark abgenutzt ist, dass die hintere Querreihe mit dem innern vordern Haupthügel nur eine Abnutzungs-Fläche darstellt; auch scheint aus ihm hervorzugehen, dass der obere erste Backenzahn über den untern etwas vorgestanden habe.

Der andere ebenfalls zweireihige Backenzahn von Mastodon ist 0,05 lang und 0,037 breit. Diese grösste Breite gehört der hintern Querreihe an; nach vorn verschmälert sich der Zahn so, dass er an der vordern Querreihe kaum mehr als 0,03 misst, und am vordern Ende noch spitzer zugeht. Es ist diess offenbar der zweite Backenzahn der linken Unterkiefer-Hälfte, und wenn man erwägt, dass von den Exemplaren des ersten und zweiten Backenzahns von Mastodon angustidens aus einer und derselben Ablagerung kaum eines dem andern vollkommen gleicht, so wird man bei der geringen Abweichung um so weniger Anstand nehmen, das in der Gegend von *Madrid* gefundene Thier gleichfalls dem Mastodon angustidens beizulegen; die Ausmessungen und Form entsprechen dieser Spezies, und die einzelnen Theile kommen auf die der einfacher gebildeten Zähne der Art heraus. Die vordere und hintere äussere Gegend ist

beschädigt; die Krone ist innen höher als aussen, was zum Theil von Abnutzung durch Kauen herrührt; am höchsten ist der vordere innere Theil. Das von den beiden Querreihen gebildete Thal ist besonders an der Innenseite zur Basis hin tief eingeschnitten, und in der Mitte der Krone lag zwischen den beiden Querreihen eine bereits abgenutzte Nebenspitze. Beide Ansätze sind stark; der hintere ist von aussen nach innen breiter als der vordere und seitlich stark abgenutzt, während am vordern kaum etwas von einer seitlichen Abnutzungs-Fläche wahrgenommen wird. Ein Basal-Wulst scheint nicht vorhanden gewesen zu seyn. Die hintere Querreihe ist zu einer Abnutzungs-Fläche verschmolzen und wird durch den Nebenhügel mit der Abnutzungs-Fläche des vordern äussern Haupthügels verbunden; während der vordere innere Haupthügel eine isolirte Abnutzungs-Fläche trägt. Von den beiden Wurzeln des Zahns entspricht jede einer Querreihe.

In der Bronn'schen Sammlung besteht das schönste Stück von Mastodon in einem fast vollständigen Backenzahn, den Kaup für den dritten untern erklärt und sehr ähnlich jenem von Mastodon minutus hält, wobei er auf den bei *Simorre* gefundenen Zahn Fig. 4, Taf. 1 bei Cuvier hinweist, der jedoch nach Cuvier's Äusserung (*oss. foss.* 3. éd., S. 255) zu Mastodon angustidens gehört. Der von Cuvier unter Mastodon minutus begriffene Zahn ist in *Sachsen* gefunden; er wird von ihm Taf. 2, Fig. 11 (S. 267) in halber Grösse abgebildet und ist ein Drittel kleiner als der Zahn von *Simorre*. Die Zusammensetzung beider Zähne besitzt unverkennbare Ähnlichkeit mit dem aus *Spanien*, nur dass letzter noch stärker abgenutzt als der bei *Simorre* gefundene, und am vordern Ende seines Schmelzes ganz beraubt ist. Für die Länge der Krone lässt sich 0,078 und für die Breite 0,046 annehmen; der Zahn war also kleiner als jener von *Simorre*, der nach Cuvier 0,116 Länge und 0,06 Breite misst, und kam in Grösse auf den Zahn Taf. 2, Fig. 11 heraus, welcher eigentlich der ist, den Cuvier unter Mastodon minutus versteht. Der Zahn aus *Spanien* war dreireihig; er war nach vorn etwas schmäler, an der stärker

abgenutzten Seite liegt ein deutlicher Basal-Wulst, an der entgegengesetzten Seite nach der Basis hin in jedem der beiden Querthäler ein Hübel; die Unebenheiten zwischen den Querreihen waren nach der Mitte der Krone hin unbedeutend. Er kommt in Länge auf den von mir von *Georgensgmünd* (S. 39, t. 2, f. 7) abgebildeten, dreireihigen Zahn heraus, der aber breiter ist und auch sonst als ein obrer Backenzahn sich zu erkennen gibt, wogegen der Zahn aus *Spanien* durch seine Verschmälerung nach vorn und seine übrige Beschaffenheit, wozu auch die geringe Kronenhöhe gehört, sehr den Zähnen aus dem Unterkiefer gleicht; und ich glaube daher auch, dass dieser Zahn aus der linken Unterkiefer-Hälfte herrühre. Einen kleinern dreireihigen Backenzahn von *Georgensgmünd* (S. 38, t. 1, f. 4) hatte ich anfangs dem Unterkiefer beigelegt; doch überzeugte ich mich später, dass diess ein Zahn des Oberkiefers ist. Ein zweiter untrer Backenzahn könnte der *Spanische* nicht seyn, und ein dritter nur für den Fall, dass er den letzten Milchzahn darstellte, der in Mastodon wirklich angenommen werden darf. Für einen letzten Milchzahn spricht, dass er ungeachtet der auffallend starken Abnutzung auf der Krone hinten keine Spur von einer seitlichen Abnutzungs-Fläche an sich trägt, die vorn überaus stark ist. Das interessante Unterkiefer-Fragment von einem jüngern Mastodon angustidens aus der Molasse von *Buchberg* im Kanton *Schaffhausen* gibt hierüber deutlichen Aufschluss, indem es den Fall darbietet, wo ein kleinrer dreireihiger Backenzahn auf der Krone und vorn stark abgenutzt ist, während der davor sitzende Zahn bereits gewechselt und der dahinter folgende vom Kiefer noch gänzlich verborgen gehalten wird, weshalb auch keine hintere Abnutzungsfläche am dreireihigen vorhanden seyn kann. So wie dieser Zahn, so stellt der Zahn aus der Gegend von *Madrid* den letzten Milchzahn des Unterkiefers dar. Er passt übrigens sehr gut zu dem von einem andern Individuum herrührenden zweiten Backenzahn aus derselben Fundgrube *Spaniens* in der Klipstein'schen Sammlung und verhält sich zu einem gewöhnlichen dreireihigen Backenzahn des Unterkiefers, den ich aus der Molasse-Braunkohle von *Käpfnach* untersucht, wie 2 : 3. Am

Spanischen Zahn ist die Wurzel weggebrochen, das darin befestigte Stück rührt vielleicht von einem andern Zahn her, und sitzt an unrechter Stelle.

Unbedeutendere Fragmente in der Bronn'schen Sammlung beweisen, dass am *Cerro de San Isidro* Zähne vorkommen, welche den anderwärts von Mastodon angustidens gefundenen Backenzähnen an Grösse und Stärke nichts nachgeben und auch rücksichtlich der einzelnen Theile diesen gleichen.

Es findet sich ferner der Abguss von der Krone eines ersten Backenzahns vor, der noch nicht durch Abnutzung angegriffen gewesen zu seyn scheint. Er war zweireihig und jede Reihe bestand aus zwei Haupthügeln, von denen die der einen Seite etwas geringer als die der andern waren, und der deutlich erhaltene Ansatz stand mit einem von diesen kleinern Hügeln in Zusammenhang, während an dem andern Hügel derselben Querreihe ein kleiner Hübel bemerkt wird. Die typische Ähnlichkeit, welche zwischen diesem und dem von mir als erster Backenzahn der linken Oberkiefer-Hälfte bezeichneten Zahn der Klipstein'schen Sammlung besteht, ist nicht zu verkennen; nur würde der Zahn, von dem der Abguss genommen wurde, ein wenig kleiner seyn. Der schrägen Lage seiner Haupthügel zufolge könnte man ihn für den ersten Backenzahn des Unterkiefers halten, doch kommt er in Grösse und Form sehr auf den ersten Milchzahn im Oberkiefer von Mastodon turicensis heraus, welcher Spezies er jedoch nicht angehört.

Bei diesen Mastodon-Zähnen sind Knochen-Substanz der Krone und Wurzel rahmgelb, der Schmelz dagegen auffallend dunkler und mehr grün gefärbt.

Schweins-artige Thiere.

Von solchen Thieren erkannte ich in der Klipstein'schen Sammlung einen letzten Backenzahn der linken Oberkiefer-Hälfte, dessen Krone 0,027 Länge bei 0,021 Breite misst: diese grösste Breite fällt in die Nähe des vordern Endes. Dahinter ist die Aussenseite der Krone etwas beschädigt. Die Innenseite läuft fast gerade und dabei rechtwinkelig zur Vorderseite, während die Aussenseite sich hinterwärts

nach innen krümmt; die zweite Querreihe der Krone mass nicht über 0,017 Breite und der hintere Theil der Krone war noch schmäler. Dieser Zahn ist nicht so lang als jener, welchen KAUP (a. a. O. 2. Cah. t. 9, f. 3, S. 11) von *Eppelsheim* unter Sus palaeochoerus begreift: für die Länge wird 0,030 angeführt, in Breite (0,221 bei KAUP ist jedenfalls ein Druckfehler) scheint er mehr damit übereinzustimmen. Am Zahn von *Eppelsheim* ist indess der hintere Theil viel breiter, für ihn wird 0,013 angegeben, während ich am Zahn aus *Spanien* nur 0,0085 erhalte; erster nimmt daher auch hinterwärts gleichförmiger an Breite ab; auch in Betreff der Einzeltheile scheint Abweichung zu bestehen, indem der *Spanische* Zahn einfacher seyn würde, der hinsichtlich der allgemeinen Form dem auffallend kleinern Zahn ähnlicher sieht, welchen KAUP (a. a. O. f. 5) von *Eppelsheim* als Sus antediluvianus bekannt macht. Der letzte obre Backenzahn meines Hyotherium Soemmerringii aus der Molassen-Braunkohle von *Elgg* in der *Schweitz* ist ein wenig schmäler und kürzer, hinten auffallend stumpfer oder breiter und stimmt auch in den Einzeltheilen der Krone nicht vollkommen mit dem Zahn aus *Spanien*. Der zu *Weisenau* gefundene letzte obre Backenzahn von Hyotherium medium würde sich in Grösse zu dem von *Spanien* ungefähr wie 2 : 3 verhalten, und hinten ebenfalls breiter oder stumpfer endigen, in Betreff aber der Zusammensetzung, abgesehen vom hintern Theil, besser mit ihm übereinstimmen. Der zu *Mombach* gefundene letzte Backenzahn von Hyotherium Meissneri ist nur ungefähr halb so gross als der Zahn aus *Spanien*, in der allgemeinen Form aber, so wie in den einzelnen Theilen ihm ähnlicher, als der letzte Backenzahn der beiden andern Spezies von Hyotherium. Hiedurch ist jedoch keineswegs das Thier erkannt, von dem der Zahn aus der Gegend von *Madrid* herrühre, und es lässt sich darüber nur so viel sagen, dass es Schweins-artig und von der ungefähren Grösse des Hyotherium Soemmerringii oder des Sus palaeochoerus war.

Der starke Vorderansatz an diesem Zahn zieht mehr um die äussre, als um die innere Ecke und ist an erster

mehrmal deutlich gekerbt. Der innere Haupthügel der vordern Querreihe steht mit einem vor und zwischen den beiden Haupthügeln liegenden Nebenhügel, der den Übergang zum Vorderansatz bildet, in Verbindung. Im Thal zwischen den beiden Querreihen liegt ein nicht deutlich entwickelter Nebenhügel; dagegen scheint hinten zwischen den beiden Haupttheilen der zweiten Querreihe ein Nebenhügel sich eingekeilt und an diesen hinten und etwas nach innen ein kleinerer sich angelehnt zu haben. Letzter stösst innen an einen hinter dem innern Haupthügel liegenden und mit diesem verschmolzenen Theil, der einem Hinteransatz gleicht; an der Aussenseite ist diese hintere Gegend mit einem gekerbten Wulst eingefasst. Dahinter liegt als hinterster Kron-Theil eine stumpfe, mit einer schwachen Kerbe versehene Spitze von keinem Wulst umgeben. Der vor dem Thal zwischen den beiden Querreihen liegende Hübel ist an der Aussenseite gekerbt und etwas schärfer ausgedrückt als an der Innenseite. Die hintere Wurzel, welche die Zahn-Krone mit Ausnahme der vordern Querreihe unterstützt, ist breiter als die andern nur theilweise überlieferten Wurzeln und etwas hinterwärts gerichtet. Der Schmelz ist von graubrauner Farbe, Knochensubstanz und Wurzel sind heller und gelblich.

In der Bronn'schen Sammlung befinden sich nur Abgüsse von Backenzähnen Schweins-artiger Thiere: sie lassen ungeachtet ihrer Deutlichkeit ebenfalls das Genus nicht mit Sicherheit erkennen. Das wichtigere Stück stellt einen letzten Backenzahn der linken Unterkiefer-Hälfte dar, dessen Krone 0,032 Länge bei 0,016 Breite besessen haben wird, und der wohl von derselben Spezies wie der zuvor beschriebene obere Backenzahn herrührt. Dieser Zahn ist merklich grösser als in Hyotherium Soemmerringii, zu dem auch seine Zusammensetzung nicht passen würde, obgleich die Einzeltheile ungefähr dieselben wären. Im hintern Zahn-Theil ist mehr die Hauptspitze und ein ihr sich aussen und innen anlegender Wulst unterschieden, als in Hyotherium, worin dieser Theil verhältnissmäsig schmäler und schwach nach aussen gebogen sich darstellt. Die Nebentheile besassen, so weit der Abguss zu schliessen gestattet, Ähnlichkeit.

in Grösse und Gestalt gleicht der Zahn am meisten dem in Sus palaeochoerus von *Eppelsheim*.

Zwei andere Abgüsse stellen den vorletzten und vorvorletzten Backenzahn der rechten Unterkieferhälfte dar, offenbar von einer und derselben Spezies, vielleicht von einem und demselben Individuum; für den zuvorerwähnten Backenzahn würden sie fast zu klein seyn. Die Kronen sind kaum oder noch gar nicht durch Abnutzung angegriffen. An der grössern erhält man 0,018 Länge bei wahrscheinlich 0,0115 Breite, an der kleinern 0,0165 Länge bei 0,011 Breite, was für Sus palaeochoerus etwas zu klein wäre. Ihre Zusammensetzung ähnelt sehr der des zuvor erwähnten Zahns, so wie den Zähnen in Hyotherium, nur tritt der zwischen dem hintern Hügelpaare und dem Wulst an der Hinterseite liegende, zum Hinteransatz gehörige Theil deutlicher in Form einer Nebenspitze auf, was auch mit vom unberührten Zustand der Krone herrühren mag. Diese beiden Zähne kommen mehr auf die Grösse von Hyotherium Soemmerringii, von dem sie wohl nicht herrühren werden, heraus. Für eine genauere Vergleichung mit Sus palaeochoerus langt die bestehende Abbildung von den Zähnen des letzten nicht aus.

Es ist daher auch selbst nach diesen Überresten nicht möglich anzugeben, ob die bei *Madrid* sich findenden Überreste von tertiären Schweins-artigen Thieren von mehr als einer Spezies herrühren, und ob die grössern darunter wirklich Sus palaeochoerus angehören.

In der Klipstein'schen Sammlung findet sich noch ein zweites Zehenglied vor, das dem Schweins-artigen Thier angehört haben wird. Es ist 0,021 lang, an der obern oder hintern Gelenkfläche 0,0155 hoch und 0,014 breit, an der entgegengesetzten Gelenkfläche 0,0125 hoch und 0,013 breit. Die ebenere oder weniger gewölbte Nebenseite ist die linke. Der Knochen ist übrigens eben so weiss und von ganz derselben Beschaffenheit, wie die später zu erwähnenden Knochen von Palaeomeryx, dem dieses Zehenglied nicht angehört haben konnte.

Anchitherium.

Bei Aufstellung seines Palaeotherium Aurelianense machte Cuvier (*oss. foss.* III, S. 255) bereits darauf aufmerksam, dass dasselbe Charaktere besitze, die es von allen aus dem Gypse von *Paris* herrührenden Paläotherien unterscheiden, und zwar hauptsächlich dadurch, dass in den untern Backenzähnen die Spitze an der Innenseite, worin beide Halbmonde sich vereinigen, nicht einfach sondern doppelt sich darstellt, dass der dritte oder hintere Theil des letzten untern Backenzahns eher konisch als halbmondförmig gebildet ist, dass in den obern Backenzähnen die Hügel bei ihrer Annäherung zum Innenrand sich nicht umbiegen, und dass am Hinterrand derselben ein kleiner Hügel in Form eines Sporns (chevron) vorhanden ist. Die doppelte oder eingeschnittene Spitze, worin in den untern Backenzähnen die beiden Halbmonde zusammentreten, fand indess Cuvier am etwas kleinern Palaeotherium Isselanum mit der halbmondförmigen Ausbildung des hintern Theils des letzten Backenzahns der *Pariser* Paläotherien vereinigt, und es war Diess wohl der Grund, warum Cuvier das Palaeotherium Aurelianense nicht zu einem besondern Genus oder Untergenus erhob. Die Tertiär-Ablagerung am *Cerro de San Isidro* bei *Madrid* bietet untere Backenzähne dar, worin ebenfalls ein Halbmond-Paar in einer Spitze an der Innenseite sich vereinigt, welche keineswegs einfach, sondern eingeschnitten ist, was Kaup verleitet haben mag, aus einem Zahn der Art auf Palaeotherium Aurelianense in dieser Ablagerung zu schliessen. Die in der Bronn'schen Sammlung befindlichen Überreste, worauf diese Annahme überhaupt beruht, habe auch ich untersucht, und bei der Menge von Zähnen, die mir von Palaeotherium Aurelianense aus der Ablagerung von *Georgensgmünd* durch die Hände gingen, sehe ich mich in den Stand gesetzt mit voller Gewissheit darzuthun, dass in der Ablagerung bei *Madrid* diese Spezies nicht gefunden ist; die dafür gehaltenen Überreste gehören vielmehr einem eigenen, dem Rhinoceros, Anoplotherium und Palaeotherium verwandten Genus an, das ich Anchitherium und in

der vorliegenden Spezies Anchitherium Ezquerrae nenne.

Aus dem Unterkiefer findet sich ein von aller Abnutzung freier Zahn vor, den ich, und zwar aus dem Grund für den vorletzten der rechten Hälfte halte, weil sein hintrer Halbmond eher etwas schmäler als der vordere sich darstellt (*1840*, Taf. VIII, Fig. B 2 von innen). Die Krone besitzt 0,024 Länge, 0,0135 Breite und 0,017 Höhe, für den weggebrochenen Basal-Wulst an der Aussenseite ist noch etwas zur Breite hinzuzunehmen. In Palaeotherium Aurelianense erhalte ich für diesen Zahn 0,018 Länge bei 0,012 Breite und 0,011 Höhe, so dass dieser fast nur Dreiviertel vom Zahn aus *Spanien* messen und dabei auffallend niedriger seyn würde. Es unterliegt keinem Zweifel, dass an der Aussenseite ein Basal-Wulst vorhanden war, der unter Aufsteigen den einfachen Vorderansatz bildete, und dieser verlor sich an der innern Ecke in der Kante des vordern Halbmondes. Zur Hinterseite fortsetzend, erhebt sich der Basal-Wulst erst in der Mitte der Hinterseite und verliert sich in dem ungefähren untern Höhen-Drittel in eine Nebenspitze, welche zwischen ihm und dem hintern Halbmond in halber Kronen-Höhe liegt und den Hinteransatz hauptsächlich bildet. In dieser ganzen Anordnung des Basal-Wulstes und der Ansätze liegt auffallende Ähnlichkeit mit Palaeotherium Aurelianense, worin jedoch der Basal-Wulst und die Nebenspitze etwas stärker entwickelt sind. Abgesehen von der Nebenspitze erinnert der Zahn in den Wulst- und Ansatz-Theilen auch an gewisse Zähne von Rhinoceros, mit denen er das gemein hat, dass die von Halbmonden gebildeten Gruben an der Innenseite auffallend tiefer zur Basis herunterziehen und überhaupt tiefer sind, als in Palaeotherium und Anoplotherium; gegen Rhinoceros spricht in der ungefähren Mitte der Innenseite die Gegenwart einer Hauptspitze, an der die beiden Halbmonde zusammentreffen, und die durch ihre Stellung und den eingekerbten Gipfel zunächst an Palaeotherium Aurelianense und Pal. Isselanum erinnert; die mehrmalige Einkerbung, welche der Gipfel des Zahns aus *Spanien*

darbietet, fand ich auch an Zähnen von Palaeotherium Aurelianense als individuelle Abweichung. Der Winkel, welchen jeder der beiden Halbmonde an der Aussenseite bildet, erhebt sich auch höher als in den Zähnen des letzten Thieres. Die Wurzel-Bildung hatte am beschriebenen Zahn kaum begonnen.

Die Backenzähne aus dem Oberkiefer zeigen fast noch grössere Abweichung von Palaeotherium Aurelianense. Die Bronn'sche Sammlung besitzt deren zwei, von denen einer genauern Aufschluss über die Einzeltheile gewährt. Es ist ein mittler Backenzahn der rechten Oberkieferhälfte. Schon aus der Abbildung (*1840*, fig. 1) fiel mir dessen Verschiedenheit von Palaeotherium Aurelianense und die Annäherung zu Rhinoceros auf. Die Krone misst an der Aussenseite 0,0225 und an der Innenseite 0,02 Länge, bei 0,027 grösster Breite. Bei Palaeotherium Aurelianense erhält man an Zähnen der Art und zwar für die Länge 0,02 und 0,018 und für die Breite 0,0235; es gibt aber auch viele Zähne der Art, welche an der Aussenseite nur 0,017 Länge bei 0,02 grösster Breite messen, wodurch ein ähnliches Grössen-Verhältniss zwischen diesen beiden Thieren, wie das, welches die unteren Backenzähne lieferten, sich herausstellt. Der Basal-Wulst ist weniger deutlich entwickelt und weniger hoch, als in Palaeotherium Aurelianense. Ob zwischen dem äussern und innern Haupthügel auf der Krone nach dem Vorderrand und nach dem Hinterrand hin ein ähnlicher Nebenhügel bestand, wie in den Zähnen des letzten Thieres, lässt sich bei der starken Abnutzung des Zahns aus *Spanien* nicht mehr deutlich erkennen; die Form der Abnutzungs-Fläche macht eine ähnliche Beschaffenheit wahrscheinlich; für Palaeotherium aber müssten selbst im abgenutzten Zustand die Haupthügel höhere Spitzen darbieten, namentlich müssten die äussern Haupthügel eine vertikaler aufgerichtete Innenseite und eine stärker nach innen geneigte und konkave Aussenseite besitzen; auch müssten sie spitzer ausgehen, und zwischen diesen beiden Haupthügeln müsste ein tiefer spitzwinkeliger Einschnitt sich vorfinden, der der Kaufläche dieser Hügel selbst

bei weit vorgeschrittener Abnützung ein stark gezacktes Ansehen verleiht, das der Zahn aus *Spanien* nicht darbietet; dieser gleicht vielmehr durch seine ebene Beschaffenheit in dieser Gegend, so wie durch das zweilappige Aussehen der vordern äussern Ecke und auch in der Beschaffenheit der hintern äussern Ecke auffallend den obern Backenzähnen in Rhinoceros, denen freilich der an der Aussenseite zwischen den beiden Hauptspitzen sich erhebende starke Vertikal-Wulst so wie der damit zusammenhängende Basal-Wulst fehlt, worin der Zahn aus *Spanien* wieder Palaeotherium gleicht, an dessen Zähnen aber der Vertikal-Wulst nicht so stark entwickelt sich darstellt. Darin dass der Basal-Wulst an der Aussenseite zugleich den Vorder- und Hinter-Ansatz bildet, gleicht der Zahn eben so sehr Palaeotherium als Rhinoceros.

Der andere Zahn ist ein mittler Backenzahn der linken Oberkiefer-Hälfte und rührt von einem noch ältern Thier her. Seine Krone ist so sehr abgenutzt, dass das Feld, welches die Abnutzung darbietet, statt aller Erhabenheiten und Vertiefungen, nur drei rundliche Schmelz-Ringe enthält. Die Aussenseite ist weggebrochen. Ungeachtet des Alters des Thiers besitzt die Zahnkrone an der Innenseite doch 0,0215 Länge, woran ich meine Vermuthung, dass der zuvor beschriebene Zahn eher einer kürzern aus der Reihe der Backenzähne darstelle, bestätigt fand. Es muss auch auffallen, dass unter der Menge von obern Backenzähnen, welche ich vom Palaeotherium Aurelianense untersucht habe, und die gewiss von Thieren des verschiedensten Alters herrührten, nie ein Zahn anzutreffen war, der auch nur in dem Grad abgenutzt gewesen wäre, wie der zuerst beschriebene obere Backenzahn aus der Gegend von *Madrid*. Das Anchitherium scheint daher mit den Backenzähnen mehr gerieben, Palaeotherium Aurelianense dagegen mit den spitzern und schärfern Zahntheilen mehr gekaut oder geschnitten zu haben.

Es ist von mir bereits bemerkt worden, wie wenig ich glaube, dass der Zahn, welchen Kaup aus dieser Ablagerung für den ersten Milch-Backenzahn des Unterkiefers von

Mastodon hält, von letztem Genus herrührt. Die Krone dieses Zahns misst 0,0215 Länge, 0,012 Breite und 0,0155 Höhe. Nirgends, selbst an den Seiten nicht, zeigt sich eine Abnutzungs-Fläche. Die Krone besteht eigentlich nur aus einer oval-konischen Spitze, welche nach dem Gipfel hin durch eine in der Längen-Richtung laufende Kerbe den Begriff von einer Doppelspitze zulässt, zwischen deren Theilen im Gipfel noch ein kleines, dem einen Theil näher verbundenes Hübelchen sich zu erkennen gibt. An dem einen Kronen-Ende wird nur eine überaus geringe Spur von einem Ansatz bemerkt, während an dem entgegengesetzten Ende ein starker, von der Hauptspitze getrennter Hübel liegt, der nach der einen Ecke hin in einen gekrümmten warzigen Wulst verläuft, welcher mit einem stärkern Hübelchen endigt. In den dahinter folgenden Zähnen waren diese Theile sicherlich mehr ausgebildet und werden dem Zahn ein zweireihiges Ansehen verliehen haben, was jedoch nicht nothwendig für Mastodon spricht. Den kleinsten zur Zeit von Mastodon aufgefundenen Backenzahn glaube ich aus der Ablagerung von *Georgensgmünd* (S. 36, t. 1, f. 3) bekannt gemacht zu haben. Dieser jedoch ist noch immer merklich grösser, als der Zahn aus *Spanien*, und überdiess von ihm auffallend verschieden. Ausserdem ist mir kein kleiner Backenzahn von Mastodon bekannt, der dem bei *Madrid* gefundenen Zahn zu vergleichen wäre, und die unbezweifelt von Mastodon herrührenden kleinen Backenzähne aus derselben Ablagerung zeigen damit keine Verwandtschaft. Ausser der Form sind es die Stärke des Schmelzes und dessen Farbe, welche Verschiedenheit zeigen. Letztes verdient um so mehr Beachtung, als wenigstens in dieser Ablagerung sich bis jetzt sogar unter den Genera einer und derselben Ordnung eine auffallende Verschiedenheit in Farbe bemerkbar macht, die in einer Abweichung in der mikroskopischen Struktur oder der chemischen Zusammensetzung des Schmelzes ihren Grund haben wird. Die Farbe, welche der Schmelz dieses Zahns besitzt, ist weder die der Zähne von Mastodon noch die der Schweins-artigen Thiere, wohl aber die der Zähne des Anchitheriums, dem der Zahn wohl angehört haben könnte.

Vielleicht ist es ein Milchzahn. Die Wurzel war erst im Entstehen; sie und die Krone sind sehr hohl, und die starke Vertikal-Rinne an beiden Seiten der Wurzel verräth, dass sie sich zu einer Doppelwurzel ausgebildet haben würde.

Mit grösserer Gewissheit lässt sich ein Schneidezahn dem Anchitherium beilegen. Der Gestalt nach war er ein obrer. Wurzel und Krone messen zusammen 0,0315 Länge in gerader Linie. Die Wurzel ist gegen das Ende hin stärker gekrümmt. Von der Krone ist die eine Hälfte weggebrochen, nach dem Vorhandenen bemisst sich die ganze Breite auf 0,0175 bei 0,0085 Dicke, während man für die Höhe kaum mehr als 0,007 erhält. Die Schneide ist noch nicht stark abgenutzt, und die Abnutzungs-Fläche verräth, dass sie schwach eingekerbt war, was man auch noch zum Theil am Schmelz erkennt. Die Vorderseite ist, so weit sie überliefert ist, glatt, die Hinterseite dagegen mit einem starken Basal-Wulst versehen, der dieser Seite nur eine geringe napfförmige Gestalt verleiht. Gleich unter der Kronen-Basis ist die Wurzel an der Hinterseite etwas aufgetrieben. Auch dieser Zahn, der ein mittler oder innrer Schneidezahn ist, zeigt nur allgemeine Ähnlichkeit mit den Schneidezähnen von Palaeotherium von ungefähr derselben Grösse, indem letzte gewöhnlich dicker sind und höhere Kronen besitzen.

Von einem kleinern Schneidezahn findet sich die noch nicht stark abgenutzte Krone vor, woran nur eine der Ecken seitlich abgenutzt ist, was verräth, dass der Zahn der rechte äussere ist. Er rührt wahrscheinlich von derselben Species her, der der grössere Schneidezahn angehört, und es war alsdann der obere Schneidezahn noch einmal so gross als der äussere untere. Die Krone ist nach der Schneide hin 0,008 breit, und die weggebrochene Wurzel war unter der Krone 0,005 stark. Die Abnutzungs-Fläche ist einfach, ein Basal-Wulst wird nicht bemerkt und die Hinterseite ist nicht allein nicht napfförmig vertieft, sondern eher noch mit einer Andeutung eines Vertikal-Kiels versehen. Die Klipstein'sche Sammlung besitzt ebenfalls einen Zahn der Art, jedoch durch Kauen stark abgenutzt, der der innere untere Schneidezahn zu seyn scheint. Die Abnutzungs-Fläche auf der Krone

ist schwach halbmondförmig gekrümmt; in der Basal-Gegend erhält man für beide Durchmesser der Krone 0,0075 und 0,006, und von der gegenwärtigen Zahn-Länge von 0,02 kommen 0,005 auf die Krone. Der äussere untere Schneidezahn würde dem Verhältniss angepasst seyn, das ein Zahn von *Georgensgmünd* (a. a. O. t. 8, fig. 71, S. 89), den ich für den äussern untern Schneidezahn von Palaeotherium Aurelianense halte, darbietet.

Unter den Knochen fällt vor Allem ein Nagelglied mit gespaltener Spitze oder Vorder-Ende auf. Diese Gabelung ist, ungeachtet die äussersten Enden weggebrochen sind, deutlich zu erkennen. Es ist ein mittles Zehen- oder Finger-Glied. Rhinoceros, Anoplotherium und Palaeotherium bieten nichts Ähnliches dar. Auch ist das Glied schon an und für sich verhältnissmäsig länger, als in diesen Thieren, und dabei schwach gekrümmt. Ausser der Gelenkfläche, womit dieses Glied in das darauffolgende einlenkte, besteht unten eine schräg nach vorn abfallende Verdickung, und zu beiden Seiten derselben liegt die geräumige Mündung eines Gefässgangs, mit dem jede Hälfte des Nagelglieds versehen ist, was auch aus der vordern Bruchfläche ersehen werden kann. Dieses Glied ward erst in der ungefähren Gegend der Gabelung rauh, und seine hintere Gelenkfläche ist mit einem deutlich unterschiedenen Rand eingefasst. An der hinteren Gelenkfläche besitzt der Knochen überhaupt 0,0255 Breite und 0,02 Höhe mit dem untern Fortsatz, vor welchem man nur 0,0185 Breite erhält, die am Anfang der Gabelung 0,0195 bei 0,0095 Höhe misst. Vom Glied ist überhaupt 0,031 Länge überliefert.

Die Bronn'sche Sammlung enthält ferner von einer mittlen Zehe das Glied, woran das Nagelglied der andern Seite einlenkte. Im Allgemeinen gleicht es auffallend dem von mir von *Georgensgmünd* Taf. 14, fig. 102 abgebildeten, wahrscheinlich von Rhinoceros herrührenden Glied, nur dass es ein wenig kleiner und zumal hinten auffallend niedriger ist, woran hauptsächlich Schuld ist, dass statt eines Queerleistenartigen Wulstes hinten an der Unterseite eher eine Queer-Rinne besteht. Ungeachtet dieser Knochen nicht ganz so

breit ist, als der von *Georgensgmünd*, so ist doch die eigentliche Gelenkfläche hinten breiter, vorn aber an der Stelle, wo das Nagelglied einlenkte, schmäler als in letztem, und es müssen diese Abweichungen um so mehr auffallen, als beide Knochen ungefähr gleiche Länge besitzen, oder der Knochen aus *Spanien* eher noch etwas länger sich darstellt. Letzter misst 0,027 grösste Länge, am hintern Ende fast 0,028, am vordern 0,024 grösste Breite; die ganze Höhe am hintern Ende beträgt fast 0,0145, am vordern 0,013.

Unter den Hand- oder Fuss-Wurzelknochen der Bronn'schen Sammlung verdient ein grössrer Beachtung, der zunächst an das *os semilunare* in Palaeotherium medium (Cuvier, III, S. 110, t. 19, f. 1 und 3 f.) erinnert, dessen Abbildung aber nicht vollkommen damit übereinstimmt.

Palaeomeryx.

Überreste von Wiederkäuern aus dem Tertiär-Gebilde des *Cerro de San Isidro* erhielt ich nur durch die Klipstein'sche Sammlung Gelegenheit kennen zu lernen. Ich war überrascht durch meinen Palaeomeryx Scheuchzeri, dessen Reste Ezquerra als Cervus Matritensis bezeichnet. Ich habe davon folgende Überreste untersucht.

Dritter Ersatz-Backenzahn der rechten Unterkieferhälfte. Die Krone ist fast 0,011 lang und 0,006 breit. Von den beiden Falten in der vordern Hälfte der Innenseite ist die zweite breit und tief und mehr einem Thale ähnlich, die vordere aber kurz und schmal; von den beiden Falten der hintern Hälfte ist die hintere schmal, aber etwas länger als die vordere, welche sich weiter ins Innere der Krone unter Bildung eines ovalen Grübchens erstreckt. Die auf die ungefähre Mitte kommende Hauptspitze ist vorn nicht stark eingedrückt, und lässt von oben gesehen nur einen schwachen einspringenden Winkel erkennen. In Grösse und Gestalt gleicht der Zahn am meisten dem im Unterkiefer derselben Spezies von *Wiesbaden*, worin aber die Hauptspitze mit einem deutlicher ausgedrückten Winkel verbunden und die vordere innere Kante dieser Spitze schwach gekerbt erscheint, Abweichungen, denen nur individueller Werth beizulegen ist. Der Vorderansatz ist im *Spanischen* Zahn

schwach und mehr nach der Aussenseite hin angedeutet, von einem Hinteransatz wird eigentlich nichts wahrgenommen. Im hintern äussern Theil liegt eine unverkennbare Andeutung zur Halbmondform ausgedrückt.

Vorletzter und vorvorletzter Backenzahn der rechten Unterkieferhälfte noch mit einander vereinigt. Diese deutet ein zweites Individuum von Palaeomeryx Scheuchzeri an. Der vorvorletzte Zahn misst 0,0125 Länge bei 0,0085 Breite und der vorletzte 0,0125 Länge bei fast 0,01 Breite. Auch diese Zähne gleichen sehr denen in der bei *Wiesbaden* gefundenen Kiefernhälfte. Der Vorder- und der Hinter-Ansatz sind nicht auffallend stark; erster wird nach aussen hin deutlicher. Die Basal-Spitze an der Aussenseite ist kurz, aber deutlich. Der hintere Schenkel des vordern Halbmondes stösst zugleich an das hintere Ende der vordern und an das vordere Ende der hintern Hauptspitze, während der vordere Schenkel des hintern Halbmondes frei endigt. An der hintern innern Ecke sind Halbmond und Hauptspitze durch einen schwachen Einschnitt getrennt. Nur die vordere Hauptspitze besitzt am hintern Abfall eine schwache Nebenspitze; beide Hauptspitzen sind nicht auffallend scharf gekielt. Der für Palaeomeryx bezeichnende Wulst an der Hinterseite des vordern Halbmondes ist am vorletzten Backenzahn deutlich vorhanden, hat aber schon der Abnutzung unterlegen, die am vorvorletzten Backenzahn so weit vorgeschritten ist, dass hier vom Wulste kaum mehr eine Andeutung übrig ist. Nach der Abnutzung zu urtheilen war das Thier völlig ausgewachsen.

Vorvorletzter Backenzahn mit dem letzten Milch-Backenzahn der rechten Oberkieferhälfte. Diese Zähne sind noch durch ein Stück Kiefer miteinander verbunden. Der letzte Milchzahn misst 0,0105 Länge bei 0,0085 Breite, der vorvorletzte Backenzahn aussen 0,011 Länge bei 0,01 Breite. Die Bildung entspricht vollkommen jener der Zähne von Palaeomeryx. Am vorvorletzten Backenzahn sind die beiden Hauptspitzen der Aussenseite aussen stark und scharf gekielt, und beide am vordern Ende mit einem starken Nebenspitzen-artigen Theil versehen, zu dessen Bildung auch das

hintere Ende der Aussenseite Anlage zeigt. Der hintere Schenkel des hintern Halbmondes ist an der äussern Ecke nur schwach von der Hauptspitze getrennt und besitzt an der Innenseite eine kleine Erhabenheit. Der vordere Schenkel des hintern Halbmonds ragt in den einspringenden Winkel, welchen die beiden Hauptspitzen auf der Krone bilden, ganz hinein; der hintere Schenkel des vordern Halbmonds legt sich dem zuletzt genannten Schenkel dicht an, ist aber merklich kürzer als dieser, und zwischen beiden scheinen ein paar kleine Unebenheiten zu liegen; der vordere Schenkel geht vollkommen in die äussere Nebenspitze über. Ein Vorderansatz ist zumal an der inneren Hälfte der Vorderseite angedeutet; von einem Hinteransatz wird nichts wahrgenommen. Die Kronen-Basis ist an der Innenseite schwach wulstförmig aufgetrieben und zeigt eine sehr kleine Basal-Spitze. Die Zusammensetzung des letzten Milchzahns sieht auf den ersten Anblick verworrener aus, als sie es wirklich ist. Nach vorn wird die Krone merklich schmäler, ohne sich ganz zuzuspitzen; sie ist niedriger als die Krone des dahinter folgenden Zahns; an der Aussenseite aber sind Haupt- and Neben-Spitzen in derselben Deutlichkeit entwickelt, und die Theile stehen zumal in der vordern Kronen-Hälfte ein wenig schräg hinterwärts geneigt. Ein Hinteransatz ist nicht ersichtlich. Der hintere Halbmond ist vollkommen deutlich ausgebildet, nur fehlt die scharfe Trennung von einem vordern: es ist selbst die Unebenheit an der Innenseite des hintern Schenkels vorhanden und fast noch deutlicher ausgebildet als im darauffolgenden Zahn, und auch die Unebenheit an der Aussenseite des vordern Schenkels fehlt nicht. Während sonach die hintere Hälfte der Zahnkrone ganz dieselbe Bildung besitzt wie in den darauf folgenden Zähnen, ist die vordere Hälfte mehr nach vorn auf Unkosten der Breite verlängert, wobei der hintere Schenkel des vordern Halbmonds verkümmerte und der vordere Schenkel mehr zu einer mit dem hintern Halbmond zusammenhängenden Wand an der Innenseite wurde; die vordere Hauptspitze hat eine schrägere Stellung nach innen genommen, und die vordere Nebenspitze bildet, wie es scheint,

mit dem Vorderansatz einen kleinern vordern Theil der Zahn Krone, deren Beschaffenheit nunmehr leicht verständlich seyn wird. Von einem andern Individuum fand sich der vervorletzte Backenzahn der rechten Oberkieferhälfte vor den ich noch von der Gesteins-Masse entblösste, wobei ich fand, dass er einem Kiefer-Fragment angehört, an welchem die weiter vorn gesessenen Zähne schon zur Zeit der Umhüllung von der Gesteins-Masse gefehlt haben, von den dahinter folgenden war wenigstens der nächste vorhanden, er ist aber jetzt weggebrochen. Der bestehende Zahn besitzt 0,011 Länge an der Aussenseite bei 0,01 Breite; er ist dem im zuvorbeschriebenen Fragment in jeder Hinsicht ähnlich und auch kaum stärker abgenutzt.

Letzter Backenzahn der rechten Oberkieferhälfte. Dieser Zahn ist für Palaeomeryx Scheuchzeri fast zu gross. Es kommen zwar auch im Tertiär-Gebilde von *Weisenau* etwas grössere Zähne vor, von denen ich noch nicht weiss, ob sie dazu gehören werden. Der Zahn aus *Spanien* besitzt an der Aussenseite 0,013 Länge bei 0,014 Breite in der vordern Hälfte. Er rührt von einem alten Thier her, und ist so tief abgenutzt, dass die Grenzen zwischen den Hauptspitzen und Halbmonden nur in zwei halbmondförmigen Gruben, die in einer gemeinschaftlichen Abnutzungs-Fläche liegen, bestehen. An der inneren Hälfte der Vorderseite war ein Ansatz vorhanden, ein eigentlicher Hinteransatz fehlt; die Spitze an der nicht auffallend aufgetriebenen Basis der Innenseite ist niedrig, aber stark und flach. Der Mangel einer hintern seitlichen Abnutzungs-Fläche bestätigt den Zahn als letzten.

Der Schmelz der Zähne ist bei den Wiederkäuern heller und mehr gelb als bei den Dickhäutern; noch heller sind Knochen-Substanz und Wurzeln, am hellsten der Kiefer-Knochen, der dabei immer noch ins Gelbliche spielt.

Von Knochen des Palaeomeryx Scheuchzeri gedenke ich zuerst eines linken Astragalus, in Grösse und Gestalt denen vollkommen ähnlich, die ich von dieser Spezies aus dem Tertiär-Gebilde von *Weisenau* kenne. Die Länge betrug an der nur wenig beschädigten Aussenseite

mindestens 0,027, an der Innenseite 0,025, die Breite an der Oberseite 0,016, an der Unterseite 0,017 und die Höhe oder Dicke des Knochens 0,014..

Erstes Fingerglied. Der hintere oder obere Gelenkkopf fehlt; ohne denselben misst der Knochen 0,027 Länge; am obern Ende, so wie es jetzt beschaffen ist, erhält man 0,013 Höhe bei 0,009 Breite, am untern Ende 0,008 Höhe bei 0,009 Breite. Die linke ist die weniger gewölbte Nebenseite.

Zweites Glied von einem andern Finger, als der, von welchem das zuvorbeschriebene Glied herrührt. Es besitzt 0,018 ganze Länge, an der obern Gelenkfläche 0,011 Höhe und 0,009 Breite, an der entgegengesetzten 0,01 Höhe und 0,007 Breite. Die weniger gewölbte Nebenseite ist die rechte. Die untere Gelenkfläche spitzt sich auf der Oberseite hinterwärts zu.

Diese Finger-Glieder sind denen von Palaeomeryx Scheuchzeri vollkommen ähnlich, und es gilt Diess auch von einigen damit vorgefundenen Hand- und Fuss-Wurzelgliedern. Ihre Farbe ist, wie die der Knochen im Gebilde bei *Madrid* überhaupt, weisslich und lässt sich am besten als Rahmgelb bezeichnen.

Das Gebilde, worin diese Knochen am *Cerro de San Isidro* sich finden, ist von staubgrauer Farbe und feinsandig; hie und da leuchten daraus grössere Quarz-Theilchen hervor, welche mehr oder weniger krystallhell, auch milchweiss, seltner ziegelroth sich darstellen. Unter der Lupe gleicht das Gestein einem feinen Molasse-Sandstein mit Theilchen gelblichweissen Glimmers oder Talks, die, gleich den Feldspath-Theilchen, meist der Verwitterung unterlagen. Es fällt nicht schwer, das Gestein zwischen den Fingern zu zerreiben, wodurch diese eine Glätte bekommen, wie beim Zerreiben von Talk. Salzsäure löst nur einen geringen Theil unter schwacher Gas-Entwickelung auf und ohne die Gesteins-Masse weiter zu verändern; der Gehalt an kohlensaurem Kalk ist daher nicht beträchtlich.

Die fossilen Knochen aus dem Tertiär-Gebilde am *Cerro de San Isidro* gehören hienach grösstentheils Pachydermen an, und sonst nur Wiederkäuern. Unter den Pachydermen

erscheinen der in beiden Erd-Hälften an keine Breite gebundene Mastodon angustidens; ferner Schweins-artige Thiere, von denen das Genus sich noch nicht bestimmen lässt und worunter Zähne, welche zunächst an Sus palaeochoerus erinnern, und endlich ein eigenes mit Rhinoceros, Anoplotherium und Palaeotherium verwandtes Thier, das ich Anchitherium Ezquerrae genannt habe. Die Wiederkäuer scheinen zweien Spezies anzugehören, worunter der der Molasse der *Schweitz* und den Tertiär-Gebilden des *Mittelrheinischen* Beckens häufig zustehende Palaeomeryx Scheuchzeri. Auf diesen Befund werden die Angaben meiner Vorgänger über Genera und Spezies zurückzuführen seyn.

Zur

Geognosie von *Inner-Afrika*,

von

Hrn. Dr. H. Girard.

Im östlichen Theil von *Zentral-Afrika*, wie es uns durch die vor Kurzem publizirte vortreffliche Karte des Hrn. Lieutenant Zimmermann bekannt geworden ist, zeichnen sich drei grosse Gebirgs-Systeme als bedingend für die Konfiguration der Oberfläche deutlich heraus. Das eine östliche gehört *Abessinien*, das andere westliche dem Lande *Darfur* an, und das dritte südliche bildet die immer mitten in die Karte von *Afrika* aufs Ungewisse hingezeichneten *Mond-Gebirge*. Das östliche, dessen östlichern Theil uns Rüppel kennen gelehrt hat, umgibt den grossen See von *Tzana* und erreicht in der Gegend der Quellen des *Tacazze* die bedeutendsten Höhen, welche bis 13,000 Fuss betragen, während der westliche Theil, in dem die Quellen des *blauen Nils* liegen, 1000 Toisen nicht übersteigen soll. Das südliche und südwestliche, über dessen Erhebung nichts bekannt ist, bildet die Wasserscheide zwischen den südlichen Zuflüssen des *Nils*, denen des *Goschop* und andrer südöstlichen Ströme und jenen Gewässern, die sich nach Westen dem Innersten von *Afrika* zuwenden, und bildet so die erwähnten *Mond-Berge*. Das westliche oder nordwestliche endlich zeigt im *Jebel Marra* einen Mittelpunkt, von dem einige Zuflüsse gegen Süden zum *Bahr-el-Abiad* gehen, die meisten aber gegen Westen ihren Lauf nehmen. Es ist bemerkenswerth, dass vom *Jebel Marra* durchaus kein Abfluss gegen Osten stattfindet, sondern dass

der *Nilek* oder *Kailak* sich hart an einem Höhen-Zuge nach Süden hinabdrängt, der im Zusammenhang mit den östlichern Gegenden die Gebirge von *Kordofan* bildet. In der Ausdehnung dieser Gebirge tritt schon die Richtung hervor, welche späterhin im obern Laufe des Nils sich geltend macht, nämlich die Richtung von SSW. nach NNO. Der *Nil* wird in *Nubien* wiederholt gezwungen, seine nördliche Richtung zu verlassen, um dieser zu folgen, und erst in seinem mittlen Lauf wendet er sich, wie es scheint, neuen Bedingungen folgend gegen Norden mit einiger Abweichung nach Westen.

Zwischen dem östlichen und südlichen Gebirgs-Stocke befindet sich noch ein nicht ausgedehntes, aber erhabenes Gebirg, welches den westlichen Theil des Landes *Enarea* bildend, sich bis in das Königreich *Bari* auszubreiten scheint und in *Enarea* eine Höhe von 1229 Toisen erreicht. Südlich davon breitet sich ein Sumpfland aus, in dem der obre *Goshop* fliesst, und, wenn es erlaubt ist Vermuthungen so weit zu führen, so ist auch noch weiter südlich kein Hochgebirg zu erwarten, da südlich vom *Goshop* nur Kaffee und Baumwolle gebaut wird, worauf ein steiler Abfall gegen Süden folgt, dann aber ein Salzsee und endlich Gold-führendes Land angegeben ist, Letztes Erscheinungen, von denen der Salzsee eher auf trockene Steppen oder Hochebenen, das Gold-führende Terrain aber auf Tiefländer schliessen lässt, in denen Thon und Sand sich abzusetzen vermochten.

Solch ein Gold-führendes Vorland scheint sich im Mittelpunkt dieser Gegenden, zwischen dem Hochlande von *Enarea* und *Bari*, dem obern Lauf des *Bahr-el-Abiad* und den Gebirgen von *Kordofan*, *Sennaar* und *Fazokl* auszubreiten. Es ist eine Gegend, die einen Theils von Ackerbau treibenden Negern bewohnt wird, in welcher andern Theils weite Ebenen mit hochgewachsenen Gramineen bedeckt sind, in denen viele Elephanten weiden, und die zuletzt gegen Norden durch einen 30 Meilen breiten Gürtel eines Goldsandführenden Terrains begrenzt wird. Es sind die Ebenen, durch welche der *Sobat* (französisch *Saubat* geschrieben) mit seinen Nebenflüssen zum *Bahr-el-Abiad* geht. Proben von den Ufern des *Sobat* bestehen theils in einem Glimmer-

haltigen dunkelgelben Sande, theils in braunschwarzem, ockrigem Thon, theils in einem hellgrauen kalkigen Sande, theils in einem Konglomerat, das aus kleinen graugelben Kalkstein-Brocken zusammengebacken ist.

Der Sand, wo er rein, d. h. ohne Thon ist, besteht aus vielen kleinen gelblichen Quarzkörnern, sehr wenigem röthlichem Feldspath, einigem Brauneisenstein, der auch mitunter die Quarzkörner überzieht, etwas tombackbraunem Glimmer und aus kleinen Körnern eines schwarzen Minerals, dessen Natur sich nicht genau ermitteln liess. Diess deutet auf den Ursprung des Sandes aus einem nicht entfernten Glimmerschiefer oder Feldspath-armen Gneiss-Gebirge hin; denn befände sich der Sand schon weit von den Gebirgen, aus denen er entstanden, so würde er keinen Glimmer und besonders keinen gefärbten Glimmer mehr enthalten. Diesem Sande ganz ähnlich, nur etwas gröber im Korn, das aber doch nur höchstens Hirsekorn-Grösse erreicht, ist ein Sand vom Ufer des *Bahr-el-Abiad* im Königreich *Bari*: er enthält hauptsächlich Quarz, ausserdem aber mehr Glimmer als der vorige, und viel mehr jener schwarzen Körner, von denen sich hier nachweisen lässt, dass es Hornblende ist. Es stammt diese entweder aus Syenit- und Diorit-Massen, wie sie nicht selten im Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirg vorkommen, oder sie könnte auch vulkanischen Ursprungs seyn, da die Laven des an der Nord-Grenze dieser Ebenen gelegenen *Jebel Defafaungh* (französisch *Tofafan* geschrieben) dieselbe in grosser Häufigkeit enthalten. Der Berg ist offenbar ein erloschener Vulkan und der erste aus dem Innern von *Afrika* bekannt gewordene. Er erhebt sich wahrscheinlich aus einem basaltischen Plateau, denn Basalte mit Olivin und Augit kommen an ihm vor, während rothbraune poröse Laven mit grossen abgerundeten Hornblende-Stücken, so wie dunkelgraue Tuffe, aus lauter kleinen zelligen Laven-Brocken und feiner Asche gebildet, seine Umgebung bedecken. Der Tuff sowohl als die Laven enthalten durchaus keinen glasigen Feldspath, noch zeigt sich Bimsstein unter ihnen, sondern alle Produkte des Vulkans scheinen nur ein umgeschmolzener Basalt zu seyn. Dieser Basalt wird noch dadurch

merkwürdig, dass er ausser ganzen Kugeln sehr schön grün gefärbten Olivins, auch viele einzelne ausgebildete Krystalle von Olivin in seiner Grundmasse enthält, so dass er wohl das Muttergestein jener im *Nil* vorkommenden berühmten Olivin-Krystalle seyn könnte.

Die vulkanische Thätigkeit scheint nicht weit verbreitet gewesen zu seyn; denn nur am Nord-Rand dieses Kessels, der wahrscheinlich einst ein grosses Süsswasser-Becken war, ist sie entwickelt, und die Gesteine des *Sennaar* im Norden, die des *Fazokl* und Landes *Bertat* im Osten, des Landes *Bari* im Süden und des *Kordofan* und *Jebel Tira* im Westen sind andrer Natur.

Die Sammlungen, welche sich hier befinden und zum Theil von dem Hrn. Dr. Werne herrühren, der sie auf der ersten Expedition, welche der Pascha von *Ägypten* im Jahre 1840 zu den Quellen des *Bahr-el-Abiad* aussandte, gemacht hat, zum Theil der wissenschaftlichen Freigebigkeit des Hrn. Russegger zu verdanken sind, geben interessante Aufschlüsse über die allgemeinen geognostischen Verhältnisse dieser kaum entdeckten Gebirge.

Die Kette der *Mondberge* besteht in ihrem südlichsten Theil nach mehren Proben aus Gneiss und Glimmerschiefer, von denen eine vom südlichsten Punkte, den die Expedition erreichte, genommen ist, und zwar „von den Katarakten im Lande *Bari*, nb. der Felsen, der die Expedition vom weiteren Eindringen in das Land abhielt". Es ist Gneiss, der aus weissem Feldspath und vielem weissen Glimmer besteht, und Glimmerschiefer, der viel körnigen, bröckelnden, weissen und gelben Quarz, keinen Feldspath und kleinschuppigen schwarzen Glimmer enthält.

Aus den Hochgebirgen von *Enarea* besitzen wir leider keine Proben; aber die Gesteine des Landes *Bertat*, des *Fazokl* und *Sennaar* sind durch Hrn. Russegger wohl bekannt. Es sind im Lande *Bertat* und im südlichen Theil des *Fazokl* Granit- und Gneiss-Gebirge, diesen folgen gegen Norden Chloritschiefer (hier wahrscheinlich das Gold-bringende Gestein), Glimmerschiefer und endlich im *Sennaar* auch Thonschiefer. In diesem Thonschiefer, der an einigen Stellen

sehr verändert, gleichsam gefrittet ist, setzen Gänge von Granit auf, so dass auch hier, wie an so vielen anderen Stellen, der Thonschiefer als älteres, der Granit als jüngeres Gestein erscheint. Granite treten am *Bahr-el-Abiad* im *Jebel Njemadi* oder *Jemati* ebenfalls auf, theils blassrothen Feldspath, weissen Albit, grauen Quarz und schwarzen Glimmer führend, theils ohne Albit nur aus dunkelrothem Feldspath, weissem Quarz und schwarzem Glimmer zusammengesetzt.

Ähnliche Gebirgsarten, Granit, Gneiss und Glimmerschiefer, finden sich in *Kordofan*; indess treten hier gegen Süden auch Diorite, aus weissem Feldspath, grüner und schwarzer Hornblende und Körnern von Titaneisen bestehend, und am *Jebel Tira* auch Chloritschiefer auf. Am eigenthümlichsten jedoch ist das Vorkommen von Klingstein, der von *Koldadschi* (auch *Kodalgi* und *Koldagi* geschrieben) in der Russegger'schen Sammlung sich befindet. Das Vorkommen von Klingstein lässt in der Regel auf eine bedeutende Entwicklung basaltischer Gesteine in seiner Nähe schliessen; indessen ist mir vor Kurzem ein Vorkommen bekannt geworden, wo derselbe ganz ohne alle Basalte auftritt, in der Nähe von *Kissylskaja* am linken Ufer des *Ural* in der *Kirgisensteppe* *, und es ist daher vom Klingstein nicht unmittelbar auf ein basaltisches Terrain zu folgern.

Nördlich vor die Gebirge von *Kordofan* und *Sennaar*, an die sich noch der Berg von *Mandera*, welcher aus Syenit besteht, im Osten anschliesst, legt sich eine Sandstein- und Hornstein-Bildung, jenen glasigen Sandsteinen ähnlich, welche sich so verbreitet in der *Nubischen Wüste* und noch anstehend bei *Kairo* finden, die wahrscheinlich zu den jüngern Tertiär-Gesteinen gehört. Sie bildet den *Jebel Mussa*, von dem sowohl Russegger als Dr. Werne Proben gegeben haben, der aber leider auf keiner Karte zu finden ist. Russegger fügt auf seinen Etiquetten noch hinzu „am *Bahr-el-Abiad* im östlichen *Sudan*".

So schliesst sich das geognostische Bild dieser Gegenden

* G. v. Helmersen, Reise im *Ural*, II, 236.

dahin ab, dass wir allgemein verbreitet Granit-, Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge haben, mit denen Thonschiefer, Chloritschiefer und Diorite vorkommen, Alles jene ältesten Bildungen, denen, wie es scheint, unmittelbar jene ganz jungen Gesteine, der Basalte, Klingsteine und Vulkane sich anschliessen, die, so wie die Sandsteine, in der Zeit der Tertiär-Periode sich entwickelt haben. Vielleicht haben die Kalkstein-Konglomerate, welche sich am *Sobat* finden, ihren Ursprung in Kreide-Kalksteinen, denen sie dem Äussern nach wohl angehören könnten; und wäre Diess der Fall, so schlössen sich die geognostischen Verhältnisse des östlichen *Zentral-Afrika* ganz denen von *Palästina*, *Syrien* und *Klein-Asien* an.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Stuttgart, 29. Dezemb. 1843.

Auf mittelbarem Wege wurde mir kürzlich aus *New-York* folgende Mittheilung: „Ich sende Ihnen über *Havre* ein Stück von aus *Zangebar* (einer kleinen Insel an der Ostküste von *Afrika*, in der Meerenge von *Madagaskar*) eingeführtem Kopal, in dessen Mitte sich in vollkommenem Zustand ein Insekt befindet, welches ohne Zweifel einige tausend Jahre darin verschlossen gewesen. Jemand, der mehre Reisen dahin gemacht hat, versichert mir, dass dieser Kopal 20 Fuss unter dem Sande ausgegraben werde, und dass innerhalb 30 Engl. Meilen kein solcher Baum zu finden ist, aus welchem der Gummi entspringt".

Das fragliche Insekt scheint eine Blatta zu seyn; in einigen rohen Stücken dieses Kopals, dem noch Diluvial-Sand anklebt, fanden sich Ameisen und Spinnen eingeschlossen, und der Kopal scheint demnach aus dem Innern des östlichen Theils von *Afrika* hergeschwemmt worden zu seyn.

HEHL.

Gotha, 12. Novemb. 1843.

Die Schrift, welche ich Ihnen hiebei sende *, umfasst eine kurze Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Thüringens* und der angrenzenden Gebirge und wurde zunächst durch einen seit zwei Jahren in diesem Theile *Deutschlands* gebildeten naturwissenschaftlichen Verein veranlasst. Er hat sich gemeinschaftliches Streben zur nähern Erforschung

* Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Thüringens* und des *Harzes*, zur Erläuterung meiner oryktognostisch-geognostischen Skizzen dieser Gegenden, *Gotha* 1843.

der naturhistorischen Merkwürdigkeiten *Thüringens* zum Ziel gesetzt. Nicht gering ist unter seinen Mitgliedern die Zahl derer, welche sich für die Geognosie interessiren, einen Zweig der Naturwissenschaften, der ja namentlich durch Ihre erfolgreichen Bemühungen mehr und mehr populär wird. Für eine künftige speziellere Untersuchung der hiesigen Gegend in geognostischer Beziehung und Behufs einer festeren Begründung des Interesses für dieses Ziel schien es mir nicht unangemessen zu seyn, eine gedrängte Übersicht des in dieser Beziehung bereits Bekannten zu geben. So entstand die vorstehende Gelegenheits-Schrift. Um dem ebenerwähnten Zweck entsprechen zu können, zeigte sich eine nähere Betrachtung der geognostischen Verhältnisse der an *Thüringen* angrenzenden Gebirge, des *Harzes* und des *Thüringer Waldes* unerlässlich; der Schlüssel zur Lösung mancher ausserdem räthselhaften Erscheinungen im *Thüringischen* Hügelland liegt im Bau seiner Grenz-Gebirge, und umgekehrt bietet jenes manchen Beitrag zu einer richtigeren Auffassung der letzten.

Mit dem angegebenen Hauptzweck suchte ich noch einen zweiten zu vereinigen, nämlich durch Nachweisung des Zusammenhanges zwischen äussrer Form und innerem Bau einen Beitrag zur physischen Geographie *Thüringens* zu liefern. Der königl. Preuss. Lieutenant von Sydow hatte eine physikalische Skizze dieser Gegend herausgegeben; durch eine geognostisch-kolorirte Karte sollte jener Zusammenhang veranschaulicht werden. Es wurde versucht, bei dieser Karte den buntfarbigen Steindruck anzuwenden. Der Erfolg entsprach meiner Erwartung nicht, namentlich scheint sich auch die beabsichtigte Ermässigung des Ankaufs-Preises nicht erreichen zu lassen, es sey denn, dass eine besonders starke Auflage von tausend und mehr Exemplaren erfolgt.

Den verflossenen Sommer brachte ich auf einer mir recht interessanten Reise nach dem *Fichtelgebirge*, *Böhmer-Wald*, nach *Steyermark*, *Kärnthen*, *Krain* und *Tyrol* hin. Leider war mir die Witterung während des grössern Theiles der Zeit sehr ungünstig.

H. Credner.

Berlin, 20. Januar 1844.

Die wissenschaftliche Expedition, welche sich unter Leitung des Hrn. Prof. Lepsius der Zeit in *Ägypten* befindet, hat eine Sammlung von Gesteinen nach *Berlin* gelangen lassen, die der verstorbene Dr. Werne auf der ersten Expedition gemacht hat, welche der Pascha von *Ägypten* im Jahre 1840 zu den Quellen des *weissen Nils* aussandte. Die so erhaltenen Proben zugleich mit den Gesteinen, welche das hiesige Museum als Geschenk des Hrn. Russegger besitzt, scheinen so interessante Aufschlüsse über die allgemeinen geognostischen Verhältnisse der Gebirgs-Züge des östlichen *Zentral-Afrika* zu geben, dass mich Hr. Prof. Ritter

aufforderte, dieselben in kurzen Zügen zu charakterisiren. Sie erhalten beifolgend den so entstandenen kleinen Aufsatz *.

Diese sind kleine Arbeiten, zu denen ich das Material den Schätzen unserer Sammlung verdanke; was dagegen meine umfassenderen geognostischen Beschäftigungen betrifft, so muss ich Ihnen endlich einmal darüber Nachricht geben, da ich bis jetzt ganz davon geschwiegen habe.

Ich hatte mich schon seit vielen Jahren mit der Oberflächen-Beschaffenheit unserer Gegenden und besonders mit den darin vorkommenden Geschieben beschäftigt, hatte eine Sammlung der in den Jura-Blöcken vorkommenden Versteinerungen gemacht (deren Benutzung ich jetzt meinen Freunden Beyrich und Roemer überlassen habe), und so fand es sich, dass ich im Anfang des Jahres 1842 den Auftrag vom Hrn. Ober-Berg-Hauptmann Grafen Beust erhielt, den südöstlichen Theil der Mark *Brandenburg*, mit besonderer Rücksicht auf die darin anstehenden älteren Gesteine und auf die Lagerungs-Verhältnisse der Braunkohlen, deren Abbau in unsern Gegenden damals seinen Anfang nahm, geognostisch zu untersuchen. Diese Untersuchungen haben mich, da sie im Herbste 1842 durch eine Reise nach *Italien* unterbrochen wurden, bis zum Sommer des vorigen Jahres beschäftigt und in den Herbst-Ferien desselben hat sich eine Untersuchung des *Flemming* und der Gegend nordwestlich von *Magdeburg*, ebenfalls im Auftrage, daran geknüpft. Ausserdem bin ich aber mit einigen meiner Zuhörer im *Harz* gewesen und habe dort die interessanten Zentral-Verhältnisse bei *Rübeland*, im *Radau-Thal*, in der *Baste* und bei *Ilfeld* mit Eifer studirt. Dann habe ich längere Zeit zur Untersuchung des *Kyffhäusers* verwendet und bin darauf über *Halle* hierher zurückgekehrt. Den Bericht über meine Reise im *Flemming* und im *Magdeburgischen* werden Sie wohl in einiger Zeit in Karsten's Archiv sehen, da er zu ausgedehnt war, als dass er mir für das Jahrbuch passend schien, und jetzt, nachdem ich *Afrika* absolvirt habe, bin ich mit Versteinerungen beschäftigt, die Prof. A. Erman aus *Kamtschatka* mitgebracht hat. So sehen Sie, fehlt es hier nicht an Stoff zu interessanten Arbeiten, und erlauben Sie mir von Zeit zu Zeit Ihnen die Resultate derselben kurz mitzutheilen, so werden Sie mich auf das Lebhafteste verbinden **.

H. Girard.

Wächtersbach, 29. Jan. 1844.

Vor meiner Abreise von *Giessen* besuchte ich noch die in mineralogischer Hinsicht interessanten Punkte und erlaube mir, Ihnen das Resultat meiner Exkursionen mitzutheilen.

---

* S. oben S. 311.

** Schätzbare Beiträge der Art werden uns immer höchst willkommen seyn. D. R.

Von *Annerod* brachte ich die bekannten Phillipsite (Kali-(Kalk)-Harmotom) in schönen Exemplaren mit; ausser diesen noch Chabasit.

Der Phillipsit findet sich hier in kleinen von $\frac{1}{2}'''$ bis höchstens 3''' langen und bis 1''' dicken Krystallen. Diese sind in Blasenräumen eines leicht verwitternden Basalttuffs gewöhnlich einzeln aufgewachsen, selten zu Drusen verbunden. Die einzige Form, welche ich von diesem Fundort beobachtet habe, ist die Kernform, entweder zur Spitzung über P; die beim Harmotom (Baryt-Harmotom) so gewöhnliche Zwillingsform scheint beim *Annroder* Phillipsit nicht vorzukommen; bisweilen sind aber hier die Säulen so kurz, dass die Seitenkanten der rektangulären Säule verschwinden und die Krystalle als Rhombendodekaeder erscheinen. Wo die Krystalle aufgewachsen sind, sind dieselben gewöhnlich undurchsichtig, weiss und nur an den Spitzen wasserhell. Durch Verwitterung werden sie in eine dem Bol ähnliche Masse umgewandelt, manchmal mit Beibehaltung der Form. Die Durchsichtigkeit, der Glasglanz und die Härte gehen verloren, und statt dieser Eigenschaften werden sie undurchsichtig, wachsglänzend und nehmen eine isabellgelbe, in's Bräunliche stechende Farbe an. In einzelnen Blasenräumen eines dichten schwarzen Basaltes von demselben Fundorte findet sich ebenfalls Phillipsit, selten in mikroskopischen, wasserhellen, äusserst scharf begrenzten Kryställchen der gewöhnlichen Form, gewöhnlich in hemisphäroidischen Massen von konzentrisch-strahliger Textur, ganz wie beim Phillipsit von *Aci di Castello*, bis zu 2''' Durchmesser. Das Löthrohr-Verhalten fand ich, so wie Wiser (Jahrb. *1843*, p. 225) an dem vom *Aci reale* gefunden hatte; nur schmilzt der Phillipsit von *Annerod* nicht so leicht für sich zum wasserhellen Glase, als der aus *Sicilien*.

In demselben dichten Basalte kommt mitunter Chabasit in milchweissen, undurchsichtigen Krystallen der Kernform vor. Interessanter sind die Chabasit-Krystalle, welche auf einem Acker, kaum 30 Schritte vom Fundort der schönsten Phillipsit-Krystalle zu finden sind. Krystalle der Kernform sind sehr selten; die gewöhnliche Form ist die durch Zwillings-Bildung entstehende sechsseitige Doppel-Pyramide. Statt der Randecken ist stets ein einspringender Winkel, der sicherste Beweis der Zwillings-Bildung, sichtbar. Die Grösse der Krystalle wechselt von $\frac{1}{4}$ bis zu 1'' Durchmesser. Obgleich der Chabasit in dieser Form sehr häufig ist, so fand ich, zwischen vielen Tausenden von Krystallen, welche ich gesammelt habe, doch nur zwei vollständige.

Seit der neuesten Zeit wird bei *Giessen* Bergbau auf Braunstein getrieben; wenn auch Pyrolusit etwas sehr Gewöhnliches ist, so verdienen die Krystalle (welche in der Form Fig. 179 in Blum's Oryktognosie vorkommen) dennoch wegen ihrer Grösse und Regelmässigkeit Erwähnung; die Grösse beträgt oft mehr als 2'''. — Mitunter kommen in demselben Braunsteinwerke Nester von schneeweissem Halloysit vor. Wad und Psilomelan sind selten.

Noch bleibt mir des Prehnit's zu erwähnen, der sich in zu kleinen

Drusen verbundenen Kryställeben (welche der Kernform anzugehören scheinen) von apfelgrüner Farbe als sehr seltner Begleiter des Wavellits auf dem *Dutnsberg* findet.

GENTH.

Stuttgart, 29. Januar 1844.

Nun denke ich bald die Fortsetzung der Abhandlungen über die fossile Flora und Fauna *Württembergs* herauszugeben, für die ich indess wieder manches Neue gesammelt habe. Von den Phytosauren aus dem weissen Kupfersandstein habe ich inzwischen keine weiteren Exemplare erhalten können, was ich um so mehr bedaure, als die Ansicht über diese Gattung und über die ihr in meiner Schrift über die Reptilien *Württembergs* zugeschriebenen Überreste in neuer Zeit mehrfach angefochten worden ist. Diess hat mich denn auch veranlasst, die vorhandenen Exemplare und das darüber Gesagte aufs Neue zu prüfen, um, falls ich mich etwa von der Unrichtigkeit meiner Ansicht überzeugt hätte, Diess ungesäumt durch Ihr Jahrbuch zur Kenntniss der Paläontologen zu bringen, welche meine Schrift mit so viel Nachsicht aufgenommen hatten. Bis jetzt habe ich jedoch noch keinen Grund gefunden, die von mir in meiner Abhandlung ausgesprochene Deutung dieser Überreste im Wesentlichen zu ändern, wenn auch der Name Phytosaurus nur der Ausdruck einer Hypothese ist, für welche die stumpfe Form der Backenzähne und ihre sonstige Ähnlichkeit mit den Zähnen des Iguanodon angeführt werden konnte, ob sie gleich nicht wie die Zähne des letzten abgerieben sind. Der Name Phytosaurus würde indess jeglichenfalls als Gegensatz gegen die fleischfressenden Saurier oder als Familien-Namen bestehen können, wenn er auch für die beiden Gattungen Cylindricodon und Cubicodon vorerst nur hypothetisch beibehalten werden sollte, da allerdings nicht erwiesen ist, dass diese Reptilien Pflanzenfresser waren.

JÄGER.

Bonn, 5. Febr. 1844.

Eine Geschäfts-Sache führte mich in den Herbst-Ferien nach *Berlin* und *Schlesien*. Ich benützte die Gelegenheit und besuchte das *Riesen-Gebirge*, um die dortigen Granit-Gänge, eine Analogon Ihrer Gänge, kennen zu lernen. Bei schönem Wetter ging ich am 24. Sept. von *Warmbrunn* über den *Kynast* nach der *Grubenbrute*. Den andern Tag schlug aber das Wetter um: Regen und später Schnee traten ein, und ich wurde so fürchterlich eingeschneit, an manchen Stellen 3′ hoch Schnee, dass ich wie ein Gefangener 3 Tage lang in einer einsamen Wohnung unter RÜBEZAHL's Kanzel, bei −1° bis −2° äuss. Temp. zubringen musste. Endlich am 4. Tage trat ich im dichtesten Nebel und ununterbrochenen

Schneegestöber den Rückweg an. Drei Stunden musste ich durch fürchterliche Schnee-Massen waten, fiel unzählige Male in die mit Schnee erfüllten Zwischenräume der Granit-Blöcke, kam aber endlich doch glücklich aus der Schnee-Region herab. Leider ist diese schöne Zeit für Beobachtungen grösstentheils nutzlos vergangen; indess habe ich doch viele schöne Granitgänge, ganz den Ihrigen ähnlich, gesehen. Davon ein andermal. Wo haben Sie Ihre *Heidelberger* Granit-Gänge beschrieben? *.

In *Waldenburg* habe ich manches Interessante gesehen. Auch davon ein andermal. Ein kleiner Aufsatz über *Adersbach* wird für Ihre Zeitschrift folgen. Über *Breslau* ging ich nach *Berlin* zurück und von da nach *Freiberg*, wo ich mehre Tage dem Studium der Silbererze und Gang-Sammlungen widmete. Reichen Stoff, durch Unterhaltung mit *Freibergs* Naturforschern und mit v. Weissenbach in *Dresden* vermehrt, habe ich eingesammelt und werde davon Gebrauch machen in einem Werkchen über die Gänge, woran ich seit vorigen Sommer arbeite. Zu welchen Überzeugungen ich in Betreff der Entstehung der Gang-Massen in den Erzgängen gekommen bin, wollen Sie aus der anliegenden Abhandlung ersehen, welche ich für das Jahrbuch bestimme **. Vielleicht beschuldigen Sie mich der Ketzerei; indess prüfen Sie selbst, und ich hoffe, Sie werden mit mir die Überzeugung theilen, dass die Hypothese, welche die Gangmassen der Erzgänge auf plutonischem Wege durch Ascension oder durch Sublimation entstehen lässt, eine der abenteuerlichsten ist.

Bei Besichtigung der sämmtlichen Silbererze in *Freibergs* Sammlungen hat sich als allgemeines Resultat herausgestellt, dass alles dortige gediegene Silber in den Draht-, Baum- und Moos-artigen Gestalten, wenn sich überhaupt noch ein Silbererz zeigt, woraus es hervorgegangen ist, auf dem Glaserz vorkommt. Keiner der dortigen Gelehrten konnte sich auch erinnern, das Gediegen-Silber in jenen Gestalten je anders als in Begleitung mit Glaserz gesehen zu haben. In der Sammlung von *Prag* fand ich eine Stufe, wo es mit Rothgültig vorkommt, nicht aber in Draht-förmigen Gestalten, sondern bloss als Anflug. In einem zweiten Exemplar war fast gar kein Rothgültig mehr vorhanden. Beide waren von *Joachimsthal*. In Ihres Sohns Handwörterbuch heisst es S. 465. *Harz*, *Andreasberg*, besonders in neuern Zeiten auf den Gruben *Neufang*, *Grade-Gatter* u. s. w. Gediegen-Silber in derben, haarförmigen, Draht- und Zahn-förmigen Partie'n, auch als Anflug begleitet von Rothgültigerz, Silberglanz, Bleiglanz, von Gediegen-Arsenik u. s. w. Kommen die haarförmigen etc. Partie'n dort wirklich auf Rothgültig vor, oder auch hier auf Silberglanz? Darüber wünschte ich von Ihnen nähere Auskunft zu erhalten.

Vielleicht sind Ihnen meine Bemerkungen über die Bildung der Gang-

---

* Mein Sohn hat diese Aufgabe gelöst. S. dessen so eben erschienene Schrift: „Beiträge zur Geologie der Umgegend von Heidelberg". 1844. v. L.

** Vgl. S. 257.

massen in Poggend. Ann. *1843*, No. 10, S. 255 zu Gesichte gekommen. Sie werden daselbst meine Versuche, künstliches gediegenes Silber täuschend ähnlich dem natürlichen darzustellen, gefunden haben. In diesem Augenblicke ist ein Apparat fertig geworden, womit diese Versuche genauer und leichter angestellt werden können. Sie sollen dann eine Probe meines künstlichen Gediegen-Silbers erhalten. Die Versuche werden auch auf die natürlichen Silbererze ausgedehnt werden. Gegen die Ansicht, dass die Natur eben so operirt habe, um aus dem primitiven Glaserz Gediegen-Silber als ein sekundäres Produkt hervorzubringen, werden Sie wohl keine Einwendungen zu machen haben. Eben deshalb ist es für mich so wichtig zu erfahren, ob je Gediegen-Silber in haarförmigen etc. Gestalten auf Rothgültigerz gefunden worden ist. In *Mexiko* scheint es, wie aus mehren Stellen in v. Humboldt's Abhandlung in Karsten's Archiv XVII, S. 317 ff. hervorgeht, auch blos mit Glaserz vorzukommen. Burkart sagte mir gleichfalls, dass er es nie anders gefunden habe.

G. Bischof.

Bonn, 8. Febr. 1844.

Aus dem Königreiche *Polen* habe ich ein paar schöne krystallisirte Hütten-Produkte (künstliche Mineralien) mitgebracht. Das erste ist Eisenoxydul-Silikat von der Form des Chrysoliths, und zwar sind die kleinen aber recht scharfen Krystalle, welche die Eisen-Rohfrischschlacke bedecken, von schön dunkel olivengrün durchscheinender Farbe, wie manche Chrysolithe in den Auswürflingen des Vesuv's. Die Krystalle kommen der Form nach überein mit denjenigen in Eisenschlacken von *Osterberg* in *Schweden*, welche Mitscherlich in seiner Abhandlung über die künstliche Darstellung der Mineralien aus ihren Bestandtheilen (Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu *Berlin 1823*) in Figur 2 abgebildet hat. Das Merkwürdigste bei jenen Chrysolith-Krystallen auf den Hüttenschlacken ist ihre grüne Farbe, wodurch sie sogleich an das bekannte Mineral erinnern; Mitscherlich erwähnt nicht, dass seine *Schwedischen* Analogen auch grün sind. Ich habe diese krystallisirten Schlacken in zwei guten Stücken auf den Hüttenhalden des Eisenfrischwerks *Kamionna* im östlichen Bergwerks-Distrikt *Polens* aufgelesen, wo sie wohl häufig vorkommen mögen. — Der zweite Fund besteht in Puddings-Frischschlacken, ebenfalls aus jenem östlichen Bergwerks-Distrikt, welche auf der Oberfläche in der Gestalt des Augits auskrystallisirt sind. Die Säulen-förmigen Krystalle sind zwei bis drei Linien lang, und würden nach Ihrer Bezeichnungsweise entseiteneckt zur Schärfung über P. und entnebenseitet zu nennen seyn. Die Krystalle sind vollkommen schwarz wie die Augite in den Laven der *Rhein*-Gegend und aus der *Auvergne*, und die Spaltbarkeit ist nicht allein in den Krystallen, sondern auch in der derben Masse, aus welcher sie hervorragen, deutlich zu erkennen. Das

Verpudeln des Eisens, bei welchem diese krystallisirten Schlacken gefallen sind, geschieht nicht bei Koaks, sondern bei gedörrtem Holze. Obgleich Augit-Krystalle in Eisenschlacken so ganz selten nicht sind, so habe ich deren darin doch noch keine gesehen, welche so vollkommen mit den Augiten der Vulkane in allen Kennzeichen übereinkommen, wie diese *Polnischen*. Ich weiss nicht, ob sie hier häufig vorkommen, denn der Zufall brachte mir nur ein kleines Stück in die Hände.

NÖGGERATH.

Bonn, 25. Febr. 1844.

In *Wieliczka* sah ich eine schöne handgreifliche Bestätigung für die MITSCHERLICH'sche Theorie von der Entstehung des Eisenglanzes durch Vermittlung des Chlors in den vulkanischen Spalten. In den Gruben von *Wieliczka* hat es einigemale grosse Grubenbrände gegeben, d. h. solche, die im Brennen des Gezimmers, welches bekanntlich hier sehr stark und Holz-reich ist, bestanden haben. Das Zimmerholz war durch irgend eine Veranlassung in Brand gerathen und hat so lange fortgebrannt. Am oder im Gezimmer befanden sich auch eiserne Geräthe oder Befestigungen; sie geriethen also mit ins Feuer. Bei der Wiederaufwältigung solcher Brandfelder fand man das Eisen in die Spalten des Salzthons als Eisenglanz sublimirt und den Salzthon, welcher erhärtet war, mit solchem Eisenglanz durchdrungen. Der Hr. Markscheider VON HADINA hat mir davon ganz charakteristische Stücke gezeigt.

Die Mineralien-Sammlung der ehemaligen Universität zu *Warschau* habe ich leider nur sehr flüchtig sehen können. Sie ist recht gut in zwei Sälen aufgestellt. Die oryktognostische Sammlung, welche von dem verstorbenen Oberbergmeister BECKER angekauft worden ist, bildet den Haupttheil derselben. Die Stücke sind schön und gewählt; man sieht der Sammlung gleich an, dass sie in *Sachsen* gesammelt worden ist. Sehr ausgezeichnete Sachen aus diesem Lande sind darin vorhanden. Besondere Aufmerksamkeit verdient aber die auch in diesen Sälen aufgestellte geognostisch-geographische Sammlung, welche Hr. Bergrath PUSCH als Belege für sein treffliches Werk über *Polen* zusammengebracht hat. Dann sind noch reiche Suiten aus *Gallizien*, aus *Ungarn* und vom *Vesuv* vorhanden. Die ganze Sammlung besteht aus 20,772 Exemplaren, davon mögen 13,500 der BECKER'schen Sammlung angehören, und die *Polnische* Sammlung von PUSCH enthält 3733 Stücke. Eine *Ungarische* Suite, von ZIPSER gesammelt, ist besonders reich und in sehr ausgewählten Stücken. PUSCH ist wohl der einzige Mann in *Warschau*, dem unsere Wissenschaft am Herzen liegt. Es ist erfreulich, dass er seit Anfang des vorigen Jahres aus seiner Stellung als Münz-Direktor ausgeschieden und als Chef der technischen Abtheilung des Bergwesens

eingetreten ist. Dadurch kann er seiner Neigung, die geognostische Erforschung des Königreichs, wieder besonders kultiviren.

NÖGGERATH.

Würzburg, 29. Febr. 1844.

In der dritten Ausgabe Ihrer Grundzüge der Geologie und Geognosie (*Heidelberg 1839*) ist S. 151 eine Analyse des Trass aus dem *Brohl*-Thale von P. BERTHIER angegeben. Da diess das einzige mir bekannte Resultat der Untersuchung dieses Gesteines ist, so erlaube ich mir, Ihnen das Ergebniss einer bereits im Jahre 1817 (in dem Laboratorium zu *Landshut* unter Leitung meines damaligen Lehrers, des jetzigen Oberbergraths FUCHS zu *München*) vorgenommenen Untersuchung des Trass von *Monheim* bei *Neuburg an der Donau* mitzutheilen.

Die leicht zerreibliche Hauptmasse schmilzt vor dem Löthrohre nur in dünnen Stückchen zum gelblichen oder graulichen, durch Luft-Bläschen getrübten Glase. Dieselbe enthält Stücke einer schlackigen Masse voll kleiner Blasenräume und von schwarzgrauer ins Lavendelblaue ziehender Farbe, welche vor dem Löthrohre sehr leicht zum gelblichen Email schmilzt, indem nach allen Seiten ästige Theile hervorsprossen, welche sich an den freien Enden zu kleinen Knöpfchen zurunden. — Die Hauptmasse lieferte:

Kieselerde . .	63,84
Thonerde . .	12,80
Eisenoxyd . .	19,92
Kali . . .	6,35
Kalk . . .	2,14
Wasser . .	2,34
	98,39.

RUMPF.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Krackau, 3. Jan. 1844.

Ich ging im verflossenen Sommer über das *Tatra-Gebirge* nach *Pest* und von da nach *Pressburg*, *Wien*, *Gratz* und *Triest* in die *Venetianischen Alpen*. Auf dem ganzen Wege wiederholten sich ähnliche geschichtete Gebirgsarten, die einen eigenthümlichen Charakter tragen und nicht verglichen werden können mit der bekannten Schichten-Folge der *Nord-Europäischen* Formationen. Zwischen *Pest* und *Pressburg* bei *Almasz* findet sich ein rother Kalkstein, den BEUDANT für Jurakalk

hält; dass dieser ein jurassisches Gebilde seye, bezweifle ich nicht: was für einer Schicht er aber angehört, ist nicht so leicht zu entscheiden; die spärlichen Versteinerungen, welche daraus im *Pester* National-Museum aufbewahrt sind, gehören Planulaten und Fimbriaten an, einer neuen D'ORBIGNY'schen Familie von Ammoniten, und haben eine täuschende Ähnlichkeit mit gleichen Versteinerungen aus *Rogoznik*, einem ausgezeichneten reichen Fundorte von Petrefakten in der *Tatra*. Aber auch die petrographischen Kennzeichen sind vollkommen ähnlich mit denen der Kalksteine von *Rogoznik* oder *Czorsztyn*; der Kalkstein von *Almasz* ist roth und besteht aus kleinern oder grössern ellipsoidischen Nieren, verbunden durch ein dunkleres etwas mergeliges Bindemittel; das Gestein wird auch ganz weiss und homogen, wie bei *Rogoznik*, wo beide Kalksteine auf das innigste verbunden sind; es sind diess verschiedene Schichten, die gleiche Versteinerungen enthalten. Die rothen Marmore, welche die Kirchen und Paläste *Venedigs* und fast aller *Nord-Italienischen* Städte, wie *Padua*, *Vicenza*, *Verona*, *Trient* u. s. w. schmücken, sind dieselben Kalksteine, die sich bei *Almarz* oder *Rogoznik* finden. Die reiche Petrefakten-Sammlung von *Padua*, die ihre Gründung Hrn. Prof. CATULLO verdankt, besitzt viele Ammoniten in rothen Kalkstein verwandelt, die identisch sind mit denen am *Rogoznik*, wie A. biplex, A. polyplocus, A. annularis, A. Humphresianus; dann findet sich ein Armate aus *Salazzara* bei *Gine*, der mit A. perarmatus viele Ähnlichkeit hat und wegen einiger feineren Unterschiede als eine Abänderung betrachtet werden kann.

Hr. MENAPAU aus *Trento* im südlichen *Tyrol* hat im weissen Kalkstein von *alle Laste* viele grosse Ammoniten gesammelt, die sich vollkommen anschliessen an Am. Honoratianus D'ORB. oder dessen Verwandte aus der Familie der Fimbriaten. In ihrer Gesellschaft treten Terebratula diphya, T. antinomia, T. triangulus auf, die durch ganz *Italien* in den weissen und rothen Kalksteinen gefunden werden. Aus Diesem folgt also, dass die rothen Kalke und der *Biancone* der *Venetianer* und *Tyroler-Alpen* dieselbe Schicht ist, wie die Klippenkalke der *Tatra*: Ähnlichkeit der Gestein-Arten und ähnliche eigenthümliche Versteinerungen sprechen dafür. Nur ist in den *Karpathen* der Klippenkalk dem Fucoiden-Sandsteine untergeordnet; in den *Venetianischen* und *Tyroler-Alpen* hat aber dieser Kalkstein sehr überhand genommen und der Sandstein ist beinahe unterdrückt. Nur an einem Punkte hat sich der Klippenkalk in den *Karpathen* auch bedeutend entwickelt und bildet das pittoreske Gebirge *Pieniny* zwischen *Czorsztyn* und *Szczawnica*. Aber der Ammonitenkalk und Biancone verbindet sich innig mit Scaglia, wie es auch Hr. STUDER beobachtete; die letzte Gebirgsart wird jedoch für Kreide gehalten wegen ihres Kreide-artigen Ansehens. Dass Dieses aber nur petrographische Bestimmungen sind, scheint daraus hervorzugehen, dass sich gleiche Versteinerungen in ihnen finden, wie CATULLO oft aufführt. In der Scaglia von *Magre* bei *Schio* kommt sehr häufig ein Echinit mit konvexen Täfelchen wie bei Ananchytes

sulcatus Goldf. vor, ist aber von diesem verschieden. Dieselbe Spezies sammelte ich auch bei *Trento* in dem weissen Kalkstein, der für Jura gehalten wird. Öfters wird der rothe Kalkstein südlich von *Czorsztyn* gegen *Stara Wies* weniger dicht, Kreide-artig und enthält viele Hornstein-Knollen. Eine weitere Bestätigung dieser Ansicht Studer's in dem nördlichen Abhang der *Alpen*: die Scaglia entsprechende Kalksteine werden bei *Vevay* von Gurnigel-Sandstein bedeckt und ähnliche als Flysch dienen zur Unterlage. Am *Gurnigel* wird er von Gurnigel-Sandstein überlagert. So oft man die *alpinen* Sedimenten mit der bekannten *Europäischen* Schichten-Folge verglich, die sich nördlich von den *Alpen* erstrecken, so oft hat man gezwungene Vergleiche gemacht, die den Ansichten immer offenen Raum geben; denn dass der Jura der *Alpen*, *Apenninen*, *Karpathen* jeder seine eigenthümliche Schichten-Folge hat, bin ich überzeugt. Hr. Catullo führt aus der Scaglia einige Kreide-Petrefakten an; es kann wohl auch in den *Alpen* seyn, was in den *Karpathen* sich zeigt, dass nicht aller Karpathen-Sandstein dem Jura angehört, sondern theilweise zur Kreide gehört. So viel ist aber sicher, dass die rothen Marmore mit Ammoniten und der Biancone dem Klippenkalk entsprechen, der jurassisch ist, indem er nebst jurassischen Versteinerungen eine eigenthümliche Fauna führt, niemals aber eigentliche Kreide-Petrefakten enthält. Dazu dürften wohl auch die grauen Mergel in der Gegend von *Castellane* in den *Französischen Alpen* gerechnet werden, welche verkieste Versteinerungen enthalten und die Alcide d'Orbigny als Neocomien betrachtet; denn viele von den Ammoniten sind identisch mit denen des Karpathischen Klippenkalkes. Auch Elie de Beaumont bezeichnet auf seiner Karte von *Frankreich* diese Gebilde als jurassisch. — Aus dem körnigen weissen Dolomite der südlichen *Alpen* besitzt Catullo Ammonites Bucklandi, der diesen Absatz vollkommen als Lias charakterisirt und auch das *Tatra-Gebirge* mit den *Alpen* in Parallele setzt. In diesem Gebirge ist Dolomit sehr entwickelt, und der mit ihm wechsellagernde Kalk enthält gleiche Ammoniten. Wenn Hr. Fuchs behauptet, dass in den *Venetianischen Alpen* keine Schichten-Folge aufzufinden ist, so ist Diess eine Meinung, die um so mehr in Frage gestellt wird, als Hr. Fuchs bei *Rovegliana* und *Recoaro* den charakteristischen Muschelkalk nicht zu deuten verstand, welcher Reihen der gewöhnlichsten Versteinerungen mit sich führt; und schon von Maraschini, Catullo, Pasini, Boué und in der neuesten Zeit Girard wohl erkannt worden ist.

Der Durchschnitt von *Obczyna* nach *Triest* ist sehr interessant: er gleicht vollkommen dem des *Tatra-Gebirges*. Schon vor *Adelsberg* finden sich hellgraue derbe Kalksteine mit Lagern von gleichfarbigem Dolomit mit weissen Adern; dieselben Gebirgsarten bilden die Umgebung des *Zirknitzer See's* und ziehen sich bis nach *Obczyna*, alle Abänderungen dieser Kalksteine und Dolomite gleichen den liassischen *Tatra*-Felsen; darauf folgt ein grauer Kalkstein mit Nummuliten, die den *Karpathischen* ganz entsprechen; endlich werden diese Lager bedeckt

von Fucoiden-Sandsteinen, die in den feinsten Modifikationen den *Tatrischen* gleickommen.

L. Zeuschner.

Wien, 30. Jan. 1844.

Die Geognosie ist nur halb als Wissenschaft enthüllt, so lange wir eine ganz genaue Kenntniss der *Alpen*-Gebirgs-Massen entbehren, so dass Alles, was diesen Gegenstand berührt, vor allen andern Einzelnheiten den Vorrang haben sollte. Diese Thatsache veranlasst mich noch einmal auf ein Räthsel zurückzukommen; da einige, mit den *Österreichisch-Ungarischen Alpen* wenig bewanderte Gelehrte an diesem Hieroglyphen noch zweifeln möchten. Ich meine namentlich das Zusammentreffen in denselben Kalk-Schichten, ja selbst in denselben Handstücken von wirklichen Ammoniten und deutlichen Orthoceren, so wie auch seltner das Zusammenvorhandenseyn von jenen beiden Fossilien-Gattungen mit Belemniten. Zu den schon erwähnten Fundorten * muss man noch folgende Gegenden hinzufügen, *Aussee*, *Ischel*, die *Alpen* bei *St. Johann* und östlich von *Kitzbubel* in *Tyrol*, die Kalk-*Alpen* unfern *Neusohl* in den *Karpathen*, die Gegend von *Dotis*, vielleicht auch die von *Belenyes* gegen *Siebenbürgen* und die *Corbières* in den Pyrenäen, wo alle drei Fossilien vorzukommen scheinen. Endlich möchten die Ammoniten, Orthoceren und Belemniten am *Comer-See* so wie andre Gründe ähnliche Vereinigungen solcher Petrefakten in einigen Punkten von *Süd-Tyrol*, *Kärnthen* und den *Venetianischen Alpen* erwarten lassen. Die *Neusohler* Belemniten sind noch die schönsten, grössten (5″ lang) und deutlichsten (*structura radiata ex centro*), die diese Lager geliefert haben; und ganz und gar kein Zweifel über ihre Bestimmung als solche wird Demjenigen übrig bleiben, der solche gesehen hat.

Da man ehemals Naturspiele sammelte, so fand sich auch noch so Etwas im k. k. Naturalien-Kabinet unter dem verstorbenen Müllerfeld. Ein dicker gerader Orthozeratit war, von einer Seite nur, an einen schönen Ammoniten im rothen *Salzburger* Kalke befestigt! Da ich solche Stücke, mit einer solchen indezenten Postur, selbst in diesem Kalke an den Ufern der *Salza* beobachtet habe, so ist es sehr möglich, dass diese zwei Petrefakte auch so gefunden worden waren, dass sie sich zufällig trennten und später wieder aneinandergeklebt wurden. Doch im k. k. Kabinet waren sie so deutlich mit rothem Wachse aneinander gehalten, dass unser Patriarch der Geologie sich nicht sehr an diesem Artefakte noch im J. 1832 ergötzt haben mag. Als voriges Jahr die HH. Geognosten aus den Nord- und West-Gauen *Deutschlands* hier in *Wien* waren und Dr. Hörnes in Hrn. Partsch's Abwesenheit ihnen in einem

---

* Bronn's paläontologische Collectaneen, 1843, S. 4.

Handstücke Ammoniten und Orthoceren zeigen wollte, so wurde er sogleich aufgehalten durch ein „Wir kennen schon solche Artefakte“! Aber wie erstaunen sie nicht, als sie in den Händen diejenigen Stücke hatten, wo die Natur selbst dieses vereinte Wunder bewirkt hat!! — Jetzt glaube ich wird kein Zweifel mehr darüber walten, und es bleibt nur noch der geognostische sekundäre, wahrscheinlich jurassische Horizont dieser Wunder-Lager genau zu bestimmen *.

A. Boué.

Frankfurt am Main, 31. Jan. 1844.

Ich bin nunmehr im Stande Ihnen mitzutheilen, dass in diesem Jahr mein Werk: „zur Fauna der Vorwelt“ mit der Monographie: „fossile Säugethiere, Vögel und Reptilien aus dem Molasse-Mergel von *Öningen*“ in der Schmerber'schen Buchhandlung dahier anfangen wird zu erscheinen. Auf Herausgabe wird alle Sorgfalt verwandt, und es soll das Werk doch möglichst billig gestellt werden, was sich um so mehr erreichen lassen wird, da die Gegenstände von mir selbst gezeichnet sind und nicht gemacht zu werden brauchen. In diesem Werk hoffe ich mit der Zeit alle meine Arbeiten über versteinerte Thiere vereinigt bekannt zu machen. Dazu habe ich mein Material Monographie'n-weise abgetheilt, so zwar, dass jede Abtheilung als ein Ganzes für sich bestehen kann, sich aber in Behandlung, so wie in Format und Ausstattung überhaupt den andern zu einem grössern Werke anschliesst. Ausser *Öningen* zerfällt dieses Material in folgende Abtheilungen.

Fossile Saurier aus dem Muschelkalk mit Berücksichtigung der Saurier der geologischen Trias überhaupt.

* Obschon also die Thatsachen sich bedeutend vervielfacht und die ältern sich bestätigt haben, seitdem ich das Vorkommen von Orthoceratiten und Ammoniten in Stücken des rothen Kalkes vom *Dürrenberg* theils selbst beobachtet, theils nach Hrn. Boué's ältern Angaben berichtet habe (Jahrb. 1832, 157, 158 Anmerkung), sind wir doch über die Formationen, wie es scheint, nicht viel weiter gekommen. Die Ammoniten des *Dürrenbergs* waren theils neue durch ihre kugelige Form und unbewehrte Oberfläche ausgezeichnete Arten, theils aus der Familie der Arietes, insbesondere denen des Lias entsprechend. Ganz ähnliche gewölbte ungekielte und ungerippte Ammoniten, doch wieder zum Theile von andern Arten, im gleichen rothen Kalkstein von *Hallstadt* und *Aussee* eingeschlossen erhielt ich 1837 in grosser Zahl durch die Gewogenheit des Hrn. Präsidenten von Hauer zur Untersuchung und Bestimmung; doch waren Orthoceratiten von derselben Stelle nicht, und Belemniten überhaupt nicht dabei. Ich habe indessen schon bei einer andern Gelegenheit erwähnt, dass ein im Jahr 1832 mir noch räthselhaftes Petrefakt späterhin genauer bestimmt werden konnte und zur Orientirung über die Schichten-Folge dienen kann. Es sind die Schlangen-förmigen Körper, deren ich im Jahrb. 1832, S. 152, N. 1 gedachte: Lykopodiolithen, wie man sie etwas kenntlicher, aber sonst ganz übereinstimmend im Lias-Sandstein von *Coburg*, *Baus* und *Weilheim* in *Württemberg* findet; dadurch würde der „Schiefer von *Werfen*“ zu Lias-Sandstein, auf ihm liegt nach Lill die untre Gruppe des Alpenkalks mit jenen Ammoniten und Orthoceratiten. Die Versteinerungen des rothen Kalkes selbst kommen also, mit Ausnahme der Orthoceratiten und Cyathophyllen, denen des Lias am nächsten. Der Muschelkalk von *St. Cassian* mit seinen Ammoniten und Orthoceratiten fällt als Bindeglied die Lücke aus. Bn.

Fossile Saurier und Schildkröten aus dem Kalkschiefer von *Solenhofen* und andern jurassischen Gebilden.

Fossile Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische aus den tertiären kalkigen und mergeligen Gebilden von *Weisenau*, *Hochheim*, *Wiesbaden*, *Mombach* und andrer Orte im *Mittelrheinischen* Becken.

Fossile Säugethiere, Reptilien und Fische aus den sandigen Tertiär-Gebilden von *Eppelsheim*, *Flonheim* und andren Orten im *Mittelrheinischen* Becken.

Fossile Säugethiere, Reptilien und Fische aus den Molasse-Gebilden der *Schweitz*, *Württemberg's* und *Badens*.

Fossile Wirbelthiere aus Diluvial-Gebilden.

Fossile Wirbelthiere aus verschiedenen Formationen.

Neben diesem Werk mit Abbildungen habe ich bereits ein anderes auszuarbeiten begonnen, das zwar keine Abbildungen, aber eine vollständige Übersicht und Nachweis der fossilen Wirbelthiere, so wie eine Darlegung ihrer geographischen Verbreitung und der verschiedenen vorweltlichen Wirbelthier-Faunen mit ihren Verhältnissen zu der lebenden enthalten soll. Diese Arbeit wird mehre Jahre erfordern, und ich bedarf auch hiezu des Beistandes meiner Freunde. Schön wäre es, wenn Andere sich entschlössen, in gleicher Weise die Spezies der fossilen Wirbel-losen Thiere, so wie die der fossilen Pflanzen zu bearbeiten. Es würde dadurch ein dreibändiges Werk zu Stande gebracht, für das es keinen schönern allgemeinen Titel gäbe, als das deutsche Wort „Versteinerungs-Kunde", da ein solches Werk nicht bloss die Versteinerungen abhandelu, sondern auch die Kunde enthalten würde, welche die Versteinerungen über die frühern Schöpfungs-Zustände auf Erden geben, ohne deren Kenntniss die gegenwärtige Schöpfung uns unverständlich bleiben musste *.

Für *Öningen* habe ich nun noch die letzte Versteinerung, welche mir von den früher aufgefundenen zu benutzen wünschenswerth war, untersucht und gezeichnet, nämlich die berühmte Kröte der Lavater'schen Sammlung in *Zürich*, von der zuerst Andreä in seinen Briefen und später Tschudi in seiner Klassifikation der Batrachier Abbildung gab; ich verdanke sie der gütigen Mittheilung des Hrn. Lavater. Was *Öningen* im abgelaufenen Jahr an Säugethieren und Reptilien geliefert, kam in Besitz des Hrn. Hofraths von Seyfried in *Constanz*, der die Gefälligkeit hatte, mir die Ausbeute zur Untersuchung zuzuschicken. Die darunter vorhandenen Überreste von Nagern bestätigen die Existenz einer zweiten Spezies Lagomys-artiger Thiere in diesem Gebilde. Es befindet sich darunter ferner ein Fragment vom Rückenpanzer einer Schildkröte, der nicht über 0,084 Länge betragen haben wird und daher gegen den der mitvorkommenden Chelydra Murchisonii sehr klein sich herausstellt; fast wichtiger aber ist ein grosser Theil von der Wirbelsäule einer Schlange, welche vollständig nicht weniger als 3 Fuss

* Ein solches Werk als Resultat der bisherigen Forschungen erscheint als Theil meiner „Geschichte der Natur", die Pflanzen von Göppert. Bs.

Länge besessen haben kann, und deren Wirbel ganz nach dem Typus der Nattern gebildet sind. Dieser Schlange gab ich den Namen Coluber (Tropidonotus?) Owenii; ihre Wirbel stimmen mit denen nicht vollkommen überein, welche ich aus dem Knochen-Chaos des Tertiär-Gebildes von *Weisenau* von Natter-artigen Schlangen herausfand, so dass die Nattern beider Lokalitäten spezifisch von einander verschieden sind. Nach Überresten, welche Hr. Prof. Dr. Alex. Braun aus der grossherzogl. Sammlung in *Carlsruhe* mir mittheilte, kommen im Tertiär-Gebilde von *Öningen* noch eine auffallend kleinere Schlange, so wie zwei ebenfalls Gliedmassen-lose, aber mehr zu den Batrachiern hinneigende Reptilen-Spezies vor, welche weit schwerer zu bestimmen sind. Unter den *Öninger* Krustaceen der *Carlsruher* Sammlung befindet sich ein ausgezeichnetes Exemplar von einem kurzgeschwänzten Krebs, den ich dem Genus Grapsus am ähnlichsten finde, und bei der jetzt auch in der Klassifikation der Krustaceen eingerissenen Zersplitterung vorziehe, in diesem Genus unter der Benennung Grapsus speciosus zu belassen. Es ist diess dasselbe Exemplar, welches früher der *Meersburg'schen* Sammlung angehörte und von welchem Karg (Denkschriften der Naturf. *Schwabens* t. I, f. 2) eine durchaus misslungene Abbildung gibt, aus der man die Versteinerung nicht erkennen würde. Die Gegenplatte zu diesem einzigen Exemplar soll die Lavater'sche Sammlung besitzen. Mit diesem kurzgeschwänzten Krebs kommt auch ein kleiner langgeschwänzter aus der Abtheilung der Garneelen vor, der ein eigenes von mir Homelys genanntes Genus bildet, das sich in zwei Formen darstellt, von denen Homelys minor weit zahlreicher als die andere, Homelys major, vorkommt. Hr. Prof. Alex. Braun theilte mir ferner das von Karg t. II, fig. 1 abgebildete Stück mit, welches wirklich in einem ächten versteinerten Vogelfuss von *Öningen* besteht; der Vogel, den dieser Überrest andeutet, gehört der Ordnung der Strandläufer an und ist von denen von *Weisenau* und aus den Tertiär-Gebilden des *Mainzer* Beckens überhaupt, so wie von denen aus dem Knochengyps des *Montmartre* verschieden, wie aus der Beschreibung und Abbildung, die ich davon geben werde, erhellen wird.

Das vollständigste Stück, welches die Tertiär-Ablagerung von *Weisenau* bis jetzt an Wirbelthier-Überresten geliefert hat, besteht in einem fast vollständigen Schädel meines Microtherium Renggeri, welchen Hr. Prof. Dr. von Klipstein besitzt. Ich finde daran alle aus vereinzelten Stücken gezogenen Schlüsse vollkommen bestätigt und bin nunmehr im Stande den Schädel dieses interessanten Thieres vollständig darzulegen. Die nach dem Oberarm angenommene Zahl der Fleischfresser-Spezies in dieser Ablagerung ist bereits auf 11 gestiegen, und auch andere Spezies-Zahlen sind im Steigen.

Meine Angabe (Jahrb. *1843*, S. 405) über Palaeomeryx aus dem Tertiär-Kalk von *Mombach* ist dahin zu berichtigen, dass ausser Palaeomeryx Scheuchzeri nicht P. medius, sondern P. pygmaeus darin vorkommt; eine mir kürzlich von Hrn. Hösinghaus mitgetheilte Unterkiefer-

Hälfte von letztem Thier brachte den gewünschten Aufschluss über die früher untersuchten Reste; ein anderes Stück aus diesem Kalk besteht in der mit den fünf hintern Backenzähnen versehenen rechten Unterkiefer-Hälfte von Hyotherium Meissneri.

Die gegen Ende verflossenen Jahrs im Tertiärsand zu *Flonheim* gesammelten Gegenstände bestanden wieder fast nur in Überresten von Halianassa, worunter viele Wirbel und einige zertrümmerte Schädel. Neu für diese Ablagerung ist ein Hautknochen von Krokodil, in Grösse denen von *Weisenau* ähnlich, welchen ich unter diesen in Besitz des Hrn. Prof. v. KLIPSTEIN gekommenen Gegenständen herausfand; und von einem andern Knochen scheint es, als gehöre er einem Landsäugethiere von mittler Grösse an.

Die Braunkohle der Molasse der *Schweitz* lieferte verflossenes Jahr ebenfalls wieder einige Gegenstände, welche Hr. ARNOLD ESCHER von DER LINTH in *Zürich* die Güte hatte mir mitzutheilen. Darunter befanden sich die hintern Backenzähne des Oberkiefers, die für die Molasse-Gebilde der *Schweitz* eine dritte Spezies tertiärer Schweins-artiger Thiere anzeigen, welche kaum grösser war, als das Hyotherium medium.

Bei *Georgensgmünd* in *Bayern*, der Lokalität, in welcher es mir vor ungefähr 20 Jahren gelang das erste Palaeotherium ausserhalb *Frankreich* nachzuweisen, sind neuerlich wieder fossile Knochen gefunden worden, deren Mittheilung ich der Güte des Regierungs-Präsidenten Freiherrn v. ANDRIAN-WERBURG zu *Ansbach* verdanke. Palaeotherium Aurelianense und Rhinoceros, wahrscheinlich Rh. incisivus, streiten wieder um die Häufigkeit. Von Pal. Aurelianense befanden sich darunter Unterkiefer-Reste von wenigstens vier Individuen, wobei beide Hälften von einem und demselben Individuum; ferner Backenzähne aus dem Oberkiefer, Schneidezähne und Eckzähne. Unter den Resten von Rhinoceros verdient das untere Ende von zweien Oberarmknochen Erwähnung, welche von einem und demselben Individuum herrühren und ebenfalls beweisen werden, dass die Skelette nicht durchaus zerrissen und zertrümmert sind, und dass die Thiere wohl in der Gegend gelebt haben konnten, wo ihre Überreste sich jetzt vorfinden. Darunter befand sich ferner der letzte Backenzahn von Palaeomeryx pygmaeus und ein obrer von Palaeomeryx Kaupii aus demselben Tertiär-Kalk. — Diesen Gegenständen war beigepackt das untere Ende des rechten Schulterblatts und ein Stück aus dem Oberkiefer von Elephas primigenius, welche bei *Eichstädt* gefunden wurden, von wo der länger bekannte Schädel von Hyaena spelaea stammt. Diese Knochen sehen aus, wie jene aus den *Fränkischen* Höhlen.

Die in Tertiär-Gebilden jedes Alters sich findenden Überreste von Fischen aus der Abtheilung der Mourinen waren meines Wissens im Gebilde von *Kressenberg* bei *Traunstein* noch nicht beobachtet; der Güte des Hrn. Grafen MANDELSLOH zu *Ulm* verdanke ich die Mittheilung einer Versteinerung von letzter Stelle, welche in der fast vollständigen Zahn-Bewaffnung des Unterkiefers eines neuen Myliobates, von mir

M. pressidens genannt, besteht, der sich nur Myliobates micropterus, M. Stokesii und M. goniopleurus vergleichen lässt. M. micropleurus aber, so wie M. goniopleurus sind auffallend grössere Spezies, M. Stokesii dagegen würde mit der Spezies von *Kressenberg* ungefähr gleiche Grösse besitzen; in allen dreien zuvor bekannten Spezies sind indess die mittlen Zahnplatten auffallend kürzer, so dass selbst in M. Stokesii drei Platten-Längen auf zwei der Spezies von *Kressenberg* gehen, auch ist die Krümmung dieser Platten bei allen verschieden, und M. Stokesii würde die breitesten, M. pressidens die schmalsten Seitenplatten besitzen.

Hr. Prof. Dr. Alex. Braun theilte mir mehre Überreste von Fischen der Art aus der Tertiär-Bildung der Gegend von *Weinheim* bei *Alzei* mit. In dem Tertiärsandstein bei *Weinheim* selbst fanden sich zwei noch zusammenhängende mittle Zahnplatten, welche kaum kleiner sind, als die von mir unter Myliobates serratus (Jahrb. *1843*, S. 703) begriffenen, von denen sie sich hauptsächlich durch andere Beschaffenheit der Wurzel oder Wurzelseite unterscheiden; es ist nämlich die eigentliche Wurzel eben so wenig der Länge nach gefurcht und es fehlt ihr überdiess der in M. serratus vorhandene gezähnelte Vorderrand; bei dieser glatten Beschaffenheit ist der Wurzeltheil in der Richtung von vorn nach hinten kaum halb so lang als in M. serratus, und statt glatt stellt er sich gewölbt dar, so dass bei Vereinigung der Zahnplatten die Unterseite abwechselnd eine schwach gekrümmte Querwölbung und eine Querrinne von derselben Stärke darbietet, was gegen M. serratus sehr auffällt. Sollte in den hervorgehobenen Abweichungen eine Spezies-Verschiedenheit ausgedrückt liegen, so würde ich der Spezies nach der Beschaffenheit der Unterseite den Namen Myliobates laevis vorbehalten. Die Oberseite ist glatt und in der Nabt, worin je zwei Platten zusammenliegen, zieht eine Querfurche eben so schwach wie in M. serratus. Wie sich diese Spezies zu der verhalten, welche Agassiz aus dem Tertiärsand von *Eckelsheim*, von wo ich ihm mehre Fisch-Überreste mittheilte, als Myliobates angustus bezeichnet, wird sich aus dessen noch nicht erschienenen Supplementen ergeben. Von *Eckelsheim* theilte mir Braun eine Zahnplatte mit, wie ich sie früher auch von derselben Stelle erhalten hatte, und die zu Zygobates gehört. Zahlreicher scheint sich dieses Genus bei der *Wirthsmühle* unfern *Weinheim* in einem ähnlichen Sande zu finden, und ein andres Fragment von einer solchen Platte rührt von *Eschbach* bei *Landau* her. Bei der Verschiedenheit der einer und derselben Zygobates-Spezies angehörenden Zahnplatten ist es schwer zu sagen, wie vielen Spezies diese Platten angehören. Mit Zygobates Studeri aus der Molasse würden sie nicht stimmen, sie sind schmäler und ihre Krone ist im Vergleich zur Wurzel von geringerer Höhe; eher noch würden sie zu Zygobates Woodwardi aus dem Crag von *Norfolk* passen. Da Agassiz von beiden Spezies weder Ausmessungen noch Abbildungen gibt, so ist eine genauere Bestimmung erschwert. Ein Zahnplatten-Fragment, das ich aus

der Molasse von *Walpertsweiler* kenne, würde eher zu Zygobates Studeri passen. Nach den bei der Wirthsmühle unfern *Weinheim* gefundenen Zahnplatten unterliegt es keinem Zweifel, dass im dortigen Tertiär-Sande mehr als eine Spezies von Zygobates vorkommt, mit deren Zahnplatten jene von *Eckelsheim* und *Eschbach* nicht vollkommen übereinstimmen, woraus indess noch nicht auf Spezies-Verschiedenheit zu schliessen ist. Bei der *Wirthsmühle* fanden sich auch Stücke von Schwanzstachel, womit die Mourinen bewaffnet sind. Aus diesen lässt sich fast sichrer als aus der Zahnplatte auf mehre Spezies schliessen. Von einem Stachel, dessen Grösse jenem gleichkam, den ich unter Myliobates serratus von *Flonheim* begreife, mit dem er aber nicht vollkommen übereinstimmt, fand sich der grösste Theil; es wäre möglich, dass er von dem Thier herrührte, dessen Zahnplatten ich mit Myliobates laevis bezeichnete. Die kleinern Stacheln von der *Wirthsmühle* bei *Weinheim* möchte ich eher dem Genus Zygobates beilegen, dessen Zahnplatten an derselben Stelle häufig vorkommen. Zwei Fragmente rühren von einer Spezies her, deren Stachel auf der Oberseite mit einer Längsrinne versehen ist; Ähnliches ist bei dem grössern Stachel von der *Wirthsmühle* und bei jenem von *Flonheim* der Fall, die aber fast noch einmal so gross sind und sicherlich nicht Stacheln derselben Spezies darstellen. In Betreff der Grösse und der Beschaffenheit der Seitenzähnchen stimmt der kleinere Stachel von der *Wirthsmühle* mit Myliobates toliapicus Ag., dem aber die regelmäsige Rinne auf der Oberseite fehlt; der Stachel Myliobatus canaliculatus Ag. ist ein wenig kleiner, weit platter und dabei doch auf der Unterseite höher; der Stachel M. acutus, der mit den zuvorbenannten aus dem Londonthon von *Sheppy* herrührt, ist ebenfalls etwas kleiner, dann an den Seiten stärker gezähnelt, an der Unterseite schwach kanelirt und auf der Oberseite glatt; der Stachel von der *Wirthsmühle* verräth daher offenbar eine neue Spezies, die ich Mylobates (Zygobates) rima nenne. Von einer andern Spezies derselben Lokalität rührt das Spitzen-Ende eines Stachels her, welcher auf der Oberseite keine Rinne besass. Seine grösseren Seitenzähnchen erinnern an M. acutus, dessen Stachel etwas grösser und stärker seyn wird, weniger spitz zugeht und an der Unterseite schwach kanelirt ist, was am Stachel von der *Wirthsmühle* nicht bemerkt wird. Die Abweichungen beider Stacheln sind daher hinlänglich beträchtlich, und zu den übrigen bekannten Stacheln besteht keine Annäherung; diese Art kleinerer Stacheln von der *Wirthsmühle* begreife ich unter Myliobates (Zygobates) acuminatus. Ich habe nun noch des mittlen Theils von einem Stachel von der *Wirthsmühle* zu gedenken, der noch eine Spezies verrathen würde. Die Oberseite ist ohne Rinne, die Seitenzähnchen sind auffallend kleiner und stumpfer als in M. (Z.) acuminatus und ähnlicher denen in M. (Z.) rima, wo sie aber regelmäsiger gebildet und dessen Oberseite mit einer Rinne versehen ist; die Oberseite ist fein längsrunzelig und stark gewölbt und die Unterseite stark gekielt. In M. toliapicus, woran dieses

Stück zunächst erinnert, ist der Stachel breiter und grösser, auch auf der Ober- und Unter-Seite anders gestaltet, während in den Seiten-Zähnchen grössre Ähnlichkeit besteht. Nach der Methode, welche angenommen ist, um diese Schwanz-Stachels zu unterscheiden, würde auch dieses Fragment hinlänglich eine eigene Spezies andeuten, die ich Myliobates (Zygobates) rugosus nenne. Ich muss indess bemerken, dass ich an dem grössern Stachel von der *Wirthsmühle* die Beobachtung gemacht habe, dass die Rinne auf der Oberseite, selbst wenn sie tief ist, durch ihr Verschwinden in einiger Entfernung von der Spitze Veranlassung geben kann, aus Fragmenten desselben Stachels verschiedene Spezies zu errichten. Unter diesen Gegenständen befand sich auch ein Bruchstück von einem Flossenstachel von Lamna, der weniger flach ist als jener, den Agassiz von einer lebenden Lamna-Art mittheilt. In derselben Sandgrube an der *Wirthsmühle* bei *Weinheim* kommen auch Zähne zweier Spezies von Sphaerodus, S. parvus und S. levis vor.

Die Otolithen oder Knochen im Gehör-Organ der Fische haben bisher kaum Beachtung gefunden. Im *Descriptive and illustrated catalogue of comparative anatomy in the Museum of the Royal College of Surgeons in London, Vol. III, part. 1 (1835)* S. 194, t. 35 werden einige gut abgebildet. Ihre Darlegung wird für die Versteinerungs-Kunde unerläuslich werden. Bei der Zahnlosigkeit der in der Tertiär-Ablagerung von *Weisenau* vorkommenden Fische fand ich kaum ein andres Mittel, die Zahl der Spezies zu ergründen, als das Festhalten an den nicht selten vorkommenden Gehör-Knochen. Bei den Fischen aus den tertiären Sand-Gebilden des *Mittelrheinischen* Beckens ist Diess, wegen der Gegenwart von Zähnen, weniger nöthig. Es war mir indess sehr erwünscht durch Hrn. Prof. Braun die in diesen Sand-Gebilden gefundenen Otolithen mitgetheilt zu erhalten. Der Sand der *Wirthsmühle* bei *Weinheim* liefert Ohr-Knochen nach einem und demselben auffallenden Typus gebildet. Diese sind oval linsenförmig, mithin aussen und innen konvex und auffallend dick, dabei nicht gekrümmt und ohne wahrnehmbaren Eindruck. Es werden diess wohl Ohr-Knochen von Myliobates und Zygobates seyn. Nach der Verschiedenheit, die sie in Grösse und Gestalt darbieten, würden sie wenigstens vier Spezies angehören. Der grösste dieser Knochen ist ungefähr noch einmal so gross als der kleinste. Die mir mit der Aufschrift „Hohlweg und *Wirthsmühle* bei *Weinheim*" mitgetheilten Gehör-Knochen sind ganz andrer Art; sie sind meist kleiner, verhältnissmässig länger, viel dünner, etwas gekrümmt und mit einem deutlichen Eindruck versehen. Sie gehören drei, vielleicht auch vier Arten an; so dass allein aus den Gehör-Knochen sich nachweisen lässt, dass der Tertiär-Sand der Gegend von *Weinheim* gegen 8 Spezies verschiedener Fische umschliesst, was selbst ohne genauer angeben zu können, worin diese Spezies bestehen, Interesse erwecken wird. Die zuletzt erwähnten Gehör-Knochen sind noch dünner, als die, welche ich von *Weisenau* kenne, die wieder ganz andre Tertiär-Fische verrathen; und Alex. Braun erhielt einen mit Paludina acuta dicht bei *Mainz*

oder schon in der Stadt, wo gegenwärtig an den Festungs-Werken gebaut wird, im Tertiär-Gebilde gefundenen Gehör-Knochen von einem Fisch, der selbst mit denen von *Weissenau* nicht übereinstimmt. Die Tertiär-Gebilde des *Mittelrheinischen* Beckens sind sonach reicher an fossilen Fischen, als man vermuthet hatte, und es stellt sich für dieselben schon jetzt heraus, dass der petrographische Charakter des Gebildes dieser nahe gelegenen Lokalitäten mit der Natur der Fische in einigem Zusammenhang steht, indem die Fische der Tertiär-Sande verschieden sind von denen der Kalke, Thone oder Mergel, wobei es jedoch vorkommt, dass Gebilde ähnlichen petrographischen Charakters Abweichungen in Betreff der Fisch-Spezies darbieten, was ganz den Verhältnissen entspricht, die ich zuvor aus den Überresten von Säugethieren in diesem Becken gewonnen hatte.

Nach Agassiz (*Poiss. foss. III*, S. 327) kommt in der Molasse der *Schweitz* und in der Molasse von *Ordenberg* (Graf Münster) von Aëtobatis eine eigene Spezies vor, welche er nach den stark gebogenen und gegen den Rand oder nach aussen hin sich verschmälernden Zahn-Platten Aëtobatis arcuatus nennt, und wovon eine schöne Platte das Museum zu *Bern* besitzt. Ich kenne mehre Platten der Art aus der Molasse, eine sehr schöne von *Mägenwyl*, die meisten aber von *Baltringen*, und unter letzten zwei noch zusammenhängende Platten, woraus ihr Ineinandergreifen deutlich zu ersehen ist. Zwischen den vereinzelten Platten besteht bisweilen auffallende Verschiedenheit hauptsächlich in Betreff der Kronen-Länge; es lässt sich indess noch nicht sagen, ob in diesen Abweichungen Andeutungen zu Spezies-Verschiedenheit liege.

Ob das im Schiefer von *Münsterappel* in *Rheinbayern* gefundene kleine Thier, dem ich den Namen Apateon (nicht Apatheon) pedestris (Jahrb. *1844*, S. 47) gegeben, ein Salamander-artiges Geschöpf war, ist keineswegs ausgemacht. Das ganze Skelett scheint nicht über 0,035 gemessen, und der Kopf kaum mehr als den vierten Theil von dieser Länge betragen zu haben; so viel sich erkennen lässt, sollte man glauben, dass dieser Kopf eher Fisch-artig als Lacerten- oder Batrachier-artig gebaut war. Die Wirbel-Säule würde nicht über 22 Wirbel zählen; die drei hintern nehmen plötzlich an Grösse ab und scheinen mehr einem Schwanz anzugehören. Es lässt sich nicht unterscheiden, ob das, was von den Wirbeln überliefert ist, nur den obern Bogen oder den ganzen Wirbel darstellt; die Form würde eher auf einen obern Bogen herauskommen. Man unterscheidet daran deutlich einen niedrigen, ziemlich breiten Stachel-Fortsatz und selbst Andeutungen von vordern und hintern Gelenk-Fortsätzen; der untere Theil des Wirbels ist gewöhnlich vorn und hinten schwach konvex, was auf Gelenkflächen eines Wirbel-Körpers hindeuten würde, und die so beschaffenen Wirbel werden durch kleine leere Zwischenräume von einander getrennt. Noch mehr aber fallen Überreste von Gliedmasen auf. Wenn sie den Oberarm und den Oberschenkel darstellen, so war erster ein wenig kürzer und schwächer als letzter, der gleichwohl nur 0,0025 Länge misst. An dem Ende des

einen Oberarms bemerkt man einen sehr geringen Knochen-Überrest und an obern Ende der Oberschenkel zwei kleine fast regelmäsig quadratisch geformte Knöchelchen, welche vielleicht dem Becken angehören. Sonst bemerkt man von Gliedmassen-Knochen keine Spur und eben so wenig etwas, das an Flossen, Schuppen oder Rippen erinnerte. Dieses Thierchen bleibt jedenfalls für einen der Steinkohlen-Formation angehörigen Schiefer merkwürdig. Um eine Prüfung aus dem Gesichtspunkt der fossilen Fische zu veranlassen, sandte ich an Agassiz eine Abbildung mit Beschreibung.

Unter den mir von Hrn. Prof. v. Klipstein zur Untersuchung mitgetheilten Versteinerungen von *St. Cassian* fand ich eine neue Spezies Conchorhynchus, welche ich als C. Cassianus in der Fortsetzung des Klipstein'schen Werks beschreiben werde. Es ist davon nur ein Stück vom sogenannten Knochen überliefert, das indess vollkommen hinreicht, um die Selbstständigkeit der Spezies darzuthun. Gegen den aufgeworfenen Rand hin hat sich sogar noch etwas von der Substanz des Mantels und der zwischen diesem und dem eigentlichen Knochen liegenden schwarzen Substanz erhalten. Hr. v. Klipstein besitzt von *St. Cassian* auch einige Wirbel und andere Knochen von Sauriern, welche zur Familie der Macrotrachelen oder der Langhalsigen gehören, die, etwa mit Ausnahme des Plesiosaurus im Lias *Englands*, auf die Gebilde der Trias beschränkt zu seyn scheinen und häufig im Muschelkalk vorkommen. Es scheint mir daher auch die von W. Fuchs in seinem geschmackvoll ausgestatteten Werk über die *Venetianer Alpen* S. 60 aufgestellte Ansicht, dass die Schichten von *St. Cassian*, gleich jenem Gebilde, welches er grauen doleritischen Sandstein nennt, zwischen Jurakalk und Kreide liegen, etwas gewagt.

In seinem Werk über das Flötzgebirge *Württemberg's (1843,* 377) hält Quenstedt den in der obern Lage des mittlen oder sogenannten braunen Jura so häufig vorkommenden kleinen Krebs, dass man nach ihm die Schichte benennen könnte, für meine Klytia Mandelslohii und sagt, die Abbildung, welche ich davon in meinen „neuen Gattungen von fossilen Krebsen" Taf. IV, Fig. 30 gegeben, sey nicht ganz naturgetreu. Dieses Krebschen war von mir selbst gezeichnet und von Federer, an dessen Arbeit ich nichts auszusetzen hatte, lithographirt. Die von Quenstedt vermisste Übereinstimmung beruht darauf, dass der Krebs, den er vor sich hatte, nicht Klytia, sondern mein Carcinium sociale, ein Thierchen ist, über das ich Ihnen schon mehrmal geschrieben und das, wie Graf Mandelslohe mir bemerkt, mit der Klytia Mandelslohii in derselben Schichte gefunden wird. Die Häufigkeit, womit es in dieser Lage des Jurakalks vorkommt, lässt sich nur jener vergleichen, mit der Pemphix Sueurii im Friedrichshaller Kalk für den Muschelkalk sich darstellt.

Zu dem versteinerten Vogel auf *Glarner* Schiefer fand sich in der

Züricher Sammlung auch die Gegenplatte, welche Hr. Arnold Escher v. d. Linth so gefällig war, mir zur Fortsetzung meiner Untersuchungen mitzutheilen. Ich finde daran bestätigt, was ich früher über diese Versteinerung gesagt hatte. Aus dem Bau des überlieferten Skeletts und dem Längen-Verhältniss seiner Knochen geht unwiderleglich hervor, dass das Thier der Ordnung der Sperling-artigen Vögel (Passerinae) angehört, was für eine Formation, wie die Kreide, wohl am wenigsten zu vermuthen stand. In Kessler's (*Bull. de la Soc. de Moscou 1841*) interessanter Tabelle finde ich keinen Vogel aufgeführt, dessen Längen-Verhältnisse mit dem versteinerten übereinstimmten, und dasselbe gilt auch von den mir zur Vergleichung gebotenen Vögel-Skeletten. Ich habe daher allen Grund den Vogel der *Glarner* Kreide-Formation für ein erloschenes Thier zu halten, das ich unter der Benennung Protornis Glarniensis, *Glarner* Urvogel, begreife. Es ist Ihnen bekannt, dass die Entdeckung dieses Vogels, des sichersten Beweises, dass die Klasse der Vögel schon zur Zeit der Bildung der Kreide-Formation existirt habe, von mir herrührt. Ich begreife daher nicht, wie es möglich ist, dass man sie Agassiz zuschreibt, oder wie Agassiz sie Escher von der Linth beilegen kann. Dieser Irrthum wird fortwährend begangen, und droht sich festzusetzen. Es ist daher schon um der Wahrheit willen nicht überflüssig, den Gegenstand auf seine historischen Momente zurückzuführen, wodurch weder zu streiten noch Streit zu veranlassen beabsichtigt, sondern nur ein wohlbegründetes Recht zu schützen gesucht wird. Als ich an Arnold Escher v. d. Linth die unter Chelonia Knorrii bekannte Schildkröte des *Glarner* Schiefers zurückschickte, ersuchte ich ihn in der *Züricher* Sammlung nachzusehen, ob unter den Stücken *Glarner* Schiefer nichts mehr von Schildkröten oder andre Überreste sich vorfände, von denen es möglich wäre, dass sie nicht von Fischen herrührten. Ich erhielt hierauf im Mai 1839 eine Platte mit unkenntlichen Überresten, worin ich schon gleich beim Auspacken überrascht war das Skelett von meinem Vogel zu erblicken. Ich benachrichtigte sogleich hievon Linth-Escher mit dem Ersuchen meine Entdeckung der im August desselben Jahres in *Bern* versammelt gewesenen *Schweitzer* Naturforscher mitzutheilen, und aus den gedruckten Verhandlungen dieser Versammlung ist (S. 50) zu ersehen, dass Diess auch geschah. Noch vor der Versammlung in *Bern* hatte ich an Agassiz zu schreiben und ergriff diese Gelegenheit ihm meine Entdeckung anzuzeigen, worauf er mir am 18. Juni 1839 bemerkte, dass er auf den *Glarner* Vogel sehr begierig sey, und mich fragte woher er komme. Gleichwohl sagt Agassiz im *Feuilleton additionel* zu den *Poissons fossiles*, Novemb. *1839*, S. 130, Arnold Escher v. d. Linth habe in dem merkwürdigen Schiefer von *Glarus* einen Vogel von der Grösse einer kleinen Schwalbe entdeckt, den er, Agassiz, sich vorgenommen künftig zu beschreiben. Um mir die Entdeckung auch ausserhalb der *Schweitz* zu sichern, hatte ich nicht unterlassen, Ihnen eine vorläufige Notitz darüber zuzusenden, welche Sie auch die Güte hatten, noch in den Jahrgang *1839* (S. 683)

des Jahrbuchs aufzunehmen. Wiederholt gerieth ich in Staunen, als ich in der von Buckland am 21. Februar 1840 in der geologischen Gesellschaft zu *London* gehaltenen Jahresrede (S. 41) angeführt fand, dass Agassiz ein fast vollständiges Skelett von einem Vogel im *Glarner* Schiefer entdeckt habe; doch auch diese Angabe hielt ich für einen vorübergehenden Irrthum, bis ich kürzlich in einem dem *Edinburgh new philosophical Journal*, April — Juni 1843 entlehnten Aufsatz von Agassiz über eine Periode in der Geschichte unseres Planeten diese „unschätzbare für die Paläontologie und Zoologie gleichwichtige Entdeckung" wieder Escher v. d. Linth beigelegt fand, was mich endlich zum Reden brachte. Von Agassiz rührt diese Entdeckung keinesfalls her; es kann nur die Frage entstehen, ob sie Linth-Escher'n oder mir gebührt. Escher v. d. Linth, der die Entdeckung in seinem Brief an mich vom 17. Juni 1839 als die meinige anerkennt und sie immer nur von Agassiz beigelegt bekommt, theilte mir diese Platte mit als eine unkenntliche Versteinerung: ich untersuchte sie und entdeckte darauf den Vogel. Mit demselben Rechte nun, mit dem Agassiz und Andere in ähnlichen Fällen die Entdeckung sich zuschreiben und nicht dem, der den unbekannten Gegenstand zur Untersuchung übergibt, verfahre auch ich, wenn ich die Entdeckung dieses für das vorgeschichtliche Alter einer ganzen Klasse von Wirbelthieren wichtigen Vogels im *Glarner* Schiefer ferner als die meinige behaupte. Was würde uns und selbst Agassiz' an Entdeckungen übrig bleiben, wollte man dieses allgemein anerkannte und täglich geübte Recht bestreiten!

Im verflossenen Sommer fiel mir bei einem Ausflug an den *Rhein* ein Zusammenhang auf, der zwischen der Vertheilung der Schlösser und Burgen im romantischen *Rhein*-Thal und des Schiefer-Gebirgs, durch welches der *Rhein* sich windet, besteht. Diese Bauwerke sind errichtet auf den Köpfen von aufgerichteten Schichten oder von Gängen, welche ins Gebirg einschiessen, aus welchem sie gewöhnlich als steile Kämme nackt herausragen. Die alten Baumeister scheinen daher sehr wohl gewusst zu haben, dass diese Stellen es sind, auf denen selbst die kühnsten ihrer Werke der Zeit und deren Stürmen Trotz bieten würden. Bei der Wahl der Stellen sind sie mit einer Vorsicht zu Werke gegangen, der keine schönere Anerkennung hätte werden können, als die in unsern Tagen beginnende Wiederherstellung dieser Schlösser. Ein auf den Kopf von Schichten, die ins Gebirg einschiessen, gestelltes Gebäude wird, selbst wenn es kühn auf hinausragenden Theilen angebracht ist, vermöge seiner nach dem Innern des Gebirges wirkenden Schwere sich, wenn es möglich wäre, eher noch befestigen; während, wenn das Gebäude auf der Schichtungs-Ebene errichtet wird, es durch dieselbe Schwere und zwar auf geneigter Ebene bald rutschen, auf horizontaler an den meisten Stellen am *Rhein* die Ablösung des Gesteines nach aussen hin begünstigen und auf diese Weise nothleiden würde. Es gibt auch Stellen am *Rhein*, wo horizontal geschichtetes Gestein von Gängen, welche ins Gebirg einschiessen, durchsetzt werden, und wenn diese Stellen

benützt wurden, so versäumte man nicht einen Theil des Gebäudes auf den Kopf des Ganges zu errichten.

Herm. v. Meyer.

München, 2. März 1844.

Erst vor einigen Tagen fand ich in Ihrem Jahrbuche *1843*, 502 eine kurze Notitz über den bei'm Schlosse (ehemaligen Kloster) *Banz* aufgefundenen Ichthyosaurus trigonodon. Da in dieser Nachricht irrig angegeben ist, dass die Zähne desselben nach innen und nach hinten zurückgekrümmt seyen und denen des Nil-Krokodils gleichen, so erlaube ich mir hiemit Ihnen unverzüglich die Berichtigung mitzutheilen, dass dieselben nicht nach innen, sondern nur leicht nach hinten gekrümmt, z. Th. auch gerade sind und stehen und den Krokodil-Zähnen nur einigermasen durch diese schwache Krümmung und zwei scharfe Seiten-Kanten gleichen. Ihre Oberfläche bildet aber noch eine dritte, wenn gleich zugerundete, doch sehr entschiedene Kante, so dass der Querschnitt der Zähne als eben so entschiedenes fast gleichzeitiges Dreieck mit gewölbten Seiten erscheint. Die Längs-Streifen der Zähne gleichen nicht, wie bei'm Nil-Krokodile, einer eigentlichen Kannelirung (erhabenen Kanten mit breiten sanft ausgehöhlten Furchen dazwischen), sondern vielmehr Facetten mit bald engeren und bald breiteren Flächen, ähnlich der Streifung an den Finger-Nägeln. Überdiess ist der grösste Theil der Oberfläche des Schmelzes der Krone mehr oder weniger dicht und scharf mit kurzen, unregelmässig darüber gestreuten erhabenen Strichen in der Längen-Richtung bezeichnet. Ich habe die Grösse des Thieres zu 32′ nach dem Kopf im Verhältniss = 1 : 5 angeschlagen, weil Diess nach den mir bekannten Abbildungen vollständiger Ichthyosauren das gewöhnlichste seyn dürfte . . . . . — Vorläufige Nachricht über diesen interessanten Fund gab ich in der allgemeinen Zeitung *1842*, No. 20; ein näherer Bericht erschien im Bülletin der physikalisch-mathematischen Klasse der K. Akademie zu *München 1843*, No. 34 und den *Münchener* Gelehrten Anzeigen *1843*, No. 113 *. Ich habe den ganz von dem umschliessenden Monotis-Kalk befreiten Kopf von unten und oben wie auch alle übrigen Skelett-Theile so, wie sie auf der Platte liegen, in natürlicher Grösse abgebildet. Die Sammlung zu *Banz* bewahrt auch einige Theile jüngerer Individuen von der nämlichen Art auf, welche sämmtlich in den gleichnamigen Knochen auch die nämlichen Maase und Gestalt besitzen.

Ich benütze diese Gelegenheit, um zu dem, was Graf Münster im Jahrb. *1843*, 135—136 über die Mystriosaurus-Reste von *Banz* mitgetheilt hat, noch Einiges kurz nachzutragen. Zu denselben sind noch

---

* Woher wir einen vollständigen Auszug i. Jahrb. 1844, 248 nachgetragen haben, auf welchen wir hinsichtlich einiger andern in dem obigen Briefe mitgetheilt gewesenen Details zu verweisen uns erlauben. D. R.

hinzuzuzählen einige grosse Bruchstücke eines Ichthyosaurus-Schädels, welcher nicht wie gewöhnlich flach gequetscht ist und daher über Manches im inneren Bau interessante Aufschlüsse gibt und insbesondere die sehr beträchtliche Dicke des Stirnbeins zeigt. Auch fand der unermüdliche Mehrer der *Banzer* Sammlung, Pfarrer Murr daselbst im vorigen Frühjahr wieder ein prächtiges fast ganz vollständiges Skelett eines grossen Mystriosaurus. Der Kopf und die Wirbelsäule, bis ungefähr zum letzten Viertheil ihrer Länge ununterbrochen fortlaufend, so dass nur die Wirbel von $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ des Schwanzes auseinandergeschoben erscheinen, die Brust-Knochen grösstentheils, der Becken-Apparat vollständig, sehr viele Rippen und Dornen-Fortsätze, die 4 Extremitäten mit fast allen ihren Theilen und viele Panzer-Platten mit je 23—26 Gröbchen liegen auf einer Lias-Mergelschiefer-Tafel von 11′ Länge und 2½′ Breite beisammen. Ich sah dieses Exemplar zwar noch nicht; aber nach Hrn. Murr's schriftlichen Mittheilungen und Zeichnungen stimmt es mit demjenigen überein, welches Hr. Graf Münster a. a. O. unter A aufgeführt hat; nur sind seine Maase etwas grösser. Sein Cubitus ist eben so stark gebogen, und diese sehr starke Krümmung, so wie einige Dimensions-Verhältnisse dürften, wie schon Graf Münster angedeutet hat, diesen Mystriosaurus als eine eigene Spezies darstellen, der ich den Namen M. Murkii beilege *.

Kurz vor Neujahr fand Hr. Murr abermals eine Partie sehr interessanter Ichthyosaurus-Knochen, welche verschieden sind von denen des I. trigonodon und I. tenuirostris. Zu gleicher Zeit erhielt er von da auch viele Überreste eines I. tenuirostris, welche eine Tafel von 10′—12′ Länge und 6′ Breite einnehmen. Diess Alles stammt aus der „Saurier-Schichte" meiner „Übersicht aller Abtheilungen und einzelnen Schichten der Lias-Formation von *Banz*"; auch zum Theil aus der „Bein-Breccie".

Dr. C. Theodori.

Mittheilungen an Hrn. Professor Blum gerichtet.

Bonn, 26. Jan. 1844.

Meine Untersuchungen über die Entstehung der Gang-Massen in den Erz-Gängen haben mich, wie ich auch S. 257 ff. des Jahrbuchs ausführlicher auseinandergesetzt habe, zur Überzeugung geführt, dass dieselben

* Leider ist nicht vollständig angegeben, wodurch sich diese Art von der von Kurr und mir in unserem gemeinschaftlichen Werke, so wie von den in meinen eben erschienenen Nachträgen beschriebenen Arten unterscheide. Die Krümmung des Cubitus fällt je nach seiner Lage bald mehr und bald weniger in die Augen. Die vom Hrn. Vf. aufgebotene künftige Mittheilung weiterer Notitzen über *Banz* und seine Fossil-Reste werden mit vielem Danke aufgenommen werden. Bn.

in den meisten, wenn nicht in allen, Fällen auf nassem Wege eingeführt worden seyen. Steht Diess fest, so ist klar, dass die in einer frühern Periode auf nassem Wege eingeführten Substanzen in späteren Perioden auf demselben Wege wieder fortgeführt oder verändert worden seyn können. Man kann nicht die Unauflöslichkeit mancher dieser Substanzen entgegensetzen; denn wenn z. B. der schwefelsaure Baryt in reinem Wasser so viel wie unauflöslich ist, so ist er es nicht in warmem Wasser, das nur so wenig kohlensaures Natron enthält, wie unsere Mineralwasser, welche dieses Salz als einen so frequenten Bestandtheil enthalten. Ich beziehe mich deshalb auf das, was hierüber auf S. 100 f. bemerkt ist. Berzelius hat in *Carlsbad's* heissen Quellen die Gegenwart des Flussspaths nachgewiesen. Schon diese Thatsache reicht also hin, nicht nur die Einführung desselben in die Gang-Spalten auf nassem Wege zu denken, sondern auch zu begreifen, wie der früher abgesetzte Flussspath durch Gewässer wieder fortgeführt worden seyn kann. In dieser Beziehung ist es gewiss sehr merkwürdig, dass Quarz, Chalzedon, Hornstein, Eisenoxyd, Braunsteinstein u. s. w., wie Sie in Ihrem Werke über Pseudomorphosen gezeigt haben, in Formen von Flussspath vorkommen, wozu ich noch hinzufügen kann eine Pseudomorphose von Kalkspath nach Flussspath, gefunden im *Forstwalde* bei *Schwarzenberg* im *Erzgebirge*, welche mir jüngsthin Breithaupt gezeigt hat. Da unter allen von Ihnen angeführten Pseudomorphosen Flussspath nie in der Form eines andern Fossils vorkommt, so deutet Diess darauf hin, dass er zu den älteren Bildungen gehört, oder dass wenigstens, wenn später heisse Quellen, wie die zu *Carlsbad*, mit Fossilien in Berührung kamen, welche auflöslich in Wasser waren, die chemischen Verwandtschafts-Verhältnisse keinen Austausch zwischen diesen Fossilien und dem aufgelösten Flussspath gestatteten. Die Schwerlöslichkeit des Flussspaths kann keine Einwendung seyn, wenn, wie Sie S. 355 ihres Buchs ganz richtig bemerken, die lange Dauer der Vorgänge in den Gängen beachtet wird. Ja es ist keinem Zweifel unterworfen, dass gerade die Schwerlöslichkeit je zweier Substanzen A und B, wovon A durch die Gewässer weggeführt und B an seiner Stelle abgesetzt wird, die Möglichkeit herbeiführen, dass B in der Form von A abgesetzt werde. Schwerlich möchte es z. B. geschehen, dass, wenn eine konzentrirte Auflösung von schwefelsaurem Natron mit Krystallen des leicht löslichen Chlor-Baryum's in Berührung käme, schwefelsaurer Baryt in der Form des letzten sich absetzte. Die Zersetzung würde zu schnell erfolgen, als dass der sich bildende Barytspath Zeit hätte, die Krystallform des Chlor-Baryums anzunehmen. Wären aber Chlor-Baryum und schwefelsaures Natron so schwerlösliche Verbindungen, wie etwa Quarz und Barytspath, so könnte vielleicht, wenn Chlor-Baryum in Gängen vorkäme, eine Umwandlung in Barytspath mit Beibehaltung der Form ebenso stattgefunden haben, wie die des Barytspaths in Quarz. Denkt man sich eine sehr schwer lösliche Substanz in einem Gange, welche mit einer Auflösung in Berührung kommt, die eine eben so schwer lösliche andere Substanz, folglich nur in

ausserordentlich geringer Menge enthält: so wird, wenn ein Austausch zwischen beiden Substanzen möglich ist, ein Tropfen dieser Auflösung, der etwa auf jene Substanz fällt, eine, man möchte sagen, unendlich geringe Menge davon auflösen und eine ebenso geringe Menge von der aufgelösten Substanz absetzen. Da ist wohl zu begreifen, wie die verdrängende Substanz sich die Form der verdrängten aneignen, und wie, vielleicht nach Hunderten von Jahren, eine völlige Verdrängung stattfinden könne.

Dass selbst feuerbeständige Säuren durch Wasser-Dämpfe aus dem Innern der Erde heraufgeführt werden können, zeigen die Soffioni in Toskana, welche bedeutende Quantitäten Bor-Säure mit sich führen. Was zunächst die Molybdän-Säure betrifft, wovon Sie (S. 350) ein Aufsteigen in Dampf-Form anzunehmen geneigt sind: so ist zu bemerken, dass sie zwar sublimirbar ist, aber Rothglühhitze fordert. Findet auch in der Tiefe eine solche Hitze Statt, so ist es doch etwas schwierig zu begreifen, wie sich die Dämpfe dieser Säure bis zu einer so bedeutenden Höhe, wie z. B. am *Bleiberge* in *Illyrien*, in den Gangspalten erheben konnte, ohne schon in der Tiefe sich kondensirt zu haben; denn von dem dortigen Kalkstein kann man doch nicht annehmen, dass er bis nahe zum Rothglühen erhitzt war, als die Einführung erfolgte! Ich möchte mich daher mehr zu der Annahme hinneigen, dass die Molybdän-Säure entweder als solche in wässeriger Auflösung aufgestiegen sey, da sie in 570 Wasser auflöslich ist, oder in irgend einer löslichen Verbindung z. B. als Molybdän-saures Natron oder als Fluor-Molybdän. Im letzten Falle liesse sich vielleicht das gleichzeitige Vorkommen von Flussspath erklären, indem, wenn kohlensaurer Kalk und Fluor-Molybdän sich gegenseitig zersetzen, die durch Zerlegung des Wassers gebildete Molybdän-Säure auf den Bleiglanz gewirkt hätte. Für diese Annahme spricht auch der Umstand, dass kohlensaures Bleioxyd ein fast beständiger Begleiter des Molybdän-sauren ist, die Kohlensäure durch Zersetzung des kohlensauren Kalks aber ausgeschieden worden wäre. Doch ich bescheide mich, dass Diess nur Vermuthungen sind, welche erst dann an Wahrscheinlichkeit gewinnen können, wenn auf chemischem Wege jene angenommenen Zersetzungen verificirt werden. Wir treffen übrigens in unseren Ansichten zusammen, da Sie selbst S. 352 darauf aufmerksam machen, dass da, wo bei Umwandlungen neue Bestandtheile auftreten, deren Abstammung nicht genügend nachgewiesen werden kann, dieselben schon früher in andern Verbindungen vorhanden gewesen seyn konnten, in Verbindungen, die gänzlich zerstört wurden und deren Bestandtheile nun neue Zusammensetzungen eingingen. So lässt sich gerade das von Ihnen angeführte Beispiel, das Verschwinden des Baryto-Kalzit's auf den Gängen von *Mies* einfach durch die Annahme erklären, dass Gewässer, welche freie Kohlensäure und Kieselsäure enthielten, mit dem Barytokalzit in Berührung kamen und durch gegenseitigen Austausch dieses Fossil aufgelöst und Quarz in Formen desselben abgesetzt wurde.

In Beziehung auf das so häufige Verschwinden des Schwefels werfen

Sie (S. 353) die Frage auf, in welcher Form mag diese Substanz verschwunden seyn? Bei der Umwandlung des Eisenkieses zu Brauneisenstein möchte allerdings der Schwefel mit dem Wasserstoff des zerlegten Wassers entwichen seyn. Da indess hierbei ein Theil des Schwefels hätte frei werden und als solcher verschwinden müssen, so fügen Sie die richtige Bemerkung hinzu, wie es auffallend bleibe, dass so äusserst selten der Schwefel in der Nähe solcher Pseudomorphosen als Absatz gefunden werde und gleichwohl diese nicht selten vom Gestein umschlossen vorkommen, so dass man wohl anzunehmen berechtigt wäre, jener müsste hier um so eher zu treffen seyn, da er nicht entweichen konnte. Erlauben Sie, dass ich deshalb auf ein neues Agens aufmerksam mache, wodurch Schwefel aus seinen Verbindungen mit Metallen ausgeschieden werden kann. Dieses Agens ist der Wasserdampf. Was die Verflüchtigung des Schwefels aus dem Schwefel-Silber betrifft, so habe ich schon in einem frühern Aufsatze [S. 101] davon gehandelt. Seitdem habe ich aber meine Versuche auch auf andere Schwefel-Metalle ausgedehnt: namentlich auf Bleiglanz und Kupferkies. Von ersterm wird der Schwefel durch die Wasser-Dämpfe ganz, von letzterm theilweise fortgetrieben, so dass derselbe in Buntkupfererz umgewandelt worden zu seyn schien. Als der reduzirte Bleiglanz längere Zeit in reinem Wasser liegen blieb, bildete sich kohlensaures Bleioxyd u. s. w.

Diesen Bemerkungen, wozu mich die Lektüre Ihres so sehr interessanten Werkes veranlasst hat, könnte ich noch mehre hinzufügen; davon aber zu einer andern Zeit und bei anderer Gelegenheit.

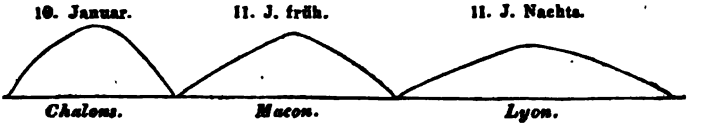
Meine und Nöggerath's Abhandlung über die aus vulkanischen Gebirgsarten auswitternden Salze und namentlich über die Umwandlung des Feldspaths in Kaolin in des letzten „Gebirge in *Rheinland-Westphalen* Bd. IV, S. 254 ff. (1826)" scheint Ihnen wohl nicht bekannt geworden zu seyn; denn sonst würden Sie wohl unsern Ansichten, welche Turner 9 Jahre später aufwärmte, einen Platz gegönnt haben. Ich glaube, dass Nöggerath und ich darauf Ansprüche machen können, die ersten gewesen zu seyn, welche die richtige Deutung dieses Prozesses aufgestellt haben.

G. Bischof.

Lyon, 27. Febr. 1844.

Wir haben jetzt 14 Beobachtungs-Punkte über Regen-Verhältnisse in dem *Saone*-Thale; doch erhielten wir unsre Tabellen im Monat Januar nur etwa von der Hälfte dieser Stationen ausgefüllt, da die Pluviometer erst für den Februar vollständig in Ordnung gekommen sind. Wir werden später diese Tabellen mit den Fluss-Tabellen von vier Punkten herausgeben. Doch haben wir schon ein schönes Resultat erhalten. Anfangs Januar lagen 3'—4' Schnee im Gebirge und 6''—8'' in der Ebene. Von *Besançon*, *Vesoul* und *Bourbonne-les-bains* erhielten wir

Nachricht, dass in der Nacht vom 7.—8. Januar der grösste Theil plötzlich geschmolzen seye. Am 8. Abends und am 9. Vormittags waren die Briefe in *Lyon* und erst am 12. trat der höchste Stand des Hochwassers ein, wie ich vorher berechnet hatte. Man konnte die Einwohner 2 Tage voraus davon benachrichtigen. Nach Beobachtungen an 4 Pegeln an der *Saone* brauchte das Hochwasser 24—28 Stunden von *Chalons* bis *Lyon*, und die Ergebnisse dieser Tabellen in Kurven reduzirt zeigen, dass, je weiter stromab, desto weniger das Wasser ansteigt, aber sich auf eine desto längere Zeit vertheilt, was von der Bewegung des Wassers und nicht von der Beschaffenheit des Flussbettes abhängt, da dieses oben in *Macon* z. B. breiter als in *Lyon* ist.



Die Beobachter sind Unteroffiziere vom Genie und voll Eifer; mehre haben sich selbst Thermometer gekauft.

LORTET.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1843.

Laguerre-Fossat: *de l'origine du gypse dans les terrains supercretacés du bassin du sud-ouest de la France. Montauban*, 8°.

G. Gr. zu Münster: Beiträge zur Petrefakten-Kunde, *Baireuth* 4°; VI. Heft, unter Mitwirkung der HH. Göppert, v. Siebold und Braun, 100 SS. m. 14 Tafeln.

P. Partsch: Übersicht des K. K. Hof-Mineralien-Kabinets in *Wien*, 8°, mit Abbild.

1844.

L. v. Buch: über Granit und Gneiss, vorzüglich in Hinsicht der äussern Form, mit welcher diese Gebirgsarten an der Erdfläche erscheinen (vorgetr. b. d. *Berl.* Akad. *1842*, Dez. 15) mit 2 Kupfer-Tafeln (21 SS.). 4° *Berlin.* — [Vgl. Jahrb. *1843*, 745, — nun durch ausführlichere Beschreibung und bildliche Darstellungen manchfach erläutert).

J. C. Freiesleben: die *Sächsischen* Erzgänge in einer vorläufigen Aufstellung ihrer Formationen. 107 SS. 8° *Freiberg* [54 kr.].

G. Leonhard: Beiträge zur Geologie der Gegend um *Heidelberg* [52 SS.] m. 2 Steindruck-Tafeln. *Heidelberg* 8°.

J. Roth: die Kugel-Formen im Mineral-Reiche und deren Einfluss auf die Absonderungs-Gestalten der Gesteine; ein Beitrag zur geognostischen Formen-Lehre mit Rücksicht auf Landschafts-Malerei, 40 SS. und 8 Steindruck-Tafeln, 4°. *Dresden* und *Leipzig* [2 fl. 42 kr.].

B. Zeitschriften.

1) C. J. Heine: der Bergwerks-Freund, *Berlin 1844*, 4° VII. Bd. in 36 Nummern [4 fl. 48 kr.].

2) C. Hartmann: Berg- und Hütten-männische Zeitung, mit besondrer Berücksichtigung der Mineralogie und Geologie, in 52 Nummern, kl. 4°, *Freiberg*, I—II. Jahrgang, *1842—1843*.

---

3) Verhandlungen der K. Russischen mineralogischen Gesellschaft zu *St. Petersburg*, 8°, Jahr *1842* (80 SS., 6 lith. Taf.)

St. Kutorga: Beitrag zur Paläontologie *Russlands*: 1—34, Tf. I—VI.
— — über 2 Menschen-Schädel aus dem Gouvt. *Minsk*: 35.
Wangenheim v. Qualen: Übersicht geologischer Verhältnisse des Gouvt's. *Orenburg*: 40.
A. Woskressensky: Untersuchungen einiger *Süd-Russischen* Brenn-Materialien des Mineral-Reiches: 44.
A. Komonen: Uwarowit: 55.
— — Analyse einer Bergart, die Ammoniak-Alaun enthält: 58.
— — Leuchtenbergit: 64.
A. Ozersky: Identität des Puschkinits mit Epidot: 66—71.

---

4) *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, udgives af den physiografiske Forening i Christiania. Christiania* 8°, jährlich II—III Hefte, enthaltend (nach der Isis, *1843*).

1838, I, IV (Heft I—III sind vergriffen).

Ch. Scheerer: Notitz über 2 Arten Kobalt-Erze von *Skutterud*: 424.

1838, II, I.

Keilhau: geognostische Bemerkungen über den südlichen Theil von *Osterdalen*: 1 ff.

1839, II, II—III.

Keilhau: Fortsetzung: 167 ff., Tf. 2.
Chr. Hansteen: periodische Veränderung der magnetischen Intensität der Erde: 207—240.

1840, II, IV.

Keilhau: geognostische Reise ins *Lister*- u. *Mandals*-Amt: 333 m. Karte.
N. B. Möller: Bemerkungen über die Gänge bei *Kongsberg*: 401 ff.

1841, III, I—II.

Keilhau: Spuren von einer allgemeinen Abreibung, welcher der nordische Klippen-Grund unterworfen war: 115 ff. m. Karte.
— — geognostische Reise von *Christiania* in den Osten des Stifts von *Christiansand*: 169 ff.

1842, III, III—IV.

HANSTEEN: magnetische Beobachtungen verschiedener Art (füllen fast das III. Heft ganz).

---

5) M'CLELLAND: *Calcutta Journal of Natural History*, 8° enthält nach der Isis in

1840, I, I—IV, 609 S., 12 T.

MURCHISON's Silurian-System, im Auszuge: 15—55.

M'CLELLAND: über Cyrtoma, eine neue Sippe versteinter Echiniden aus *Bengalen*: 155—187, t. 3—6.

R. BAIRD-SMITH: Erläuterungen der Geologie *Süd-Indiens*: 188—198.

D. LISTON: Geognostisches über d. Bezirk *Goruckpoor*, m. Karte: 236—241.

R. BAIRD-SMITH: Bildung d. *Ganges*-Delta, nach Bohr-Versuchen: 324—350.

W. JAMESON: Methode bei mineralogisch. Landes-Untersuchungen: 351—358.

TH. HUTTON: Schöpfung, Ausbreitung und Erlöschen organischer Wesen: 461—500.

1841, II, V—VII . . . , S. 1—460 . . . .

R. BAIRD-SMITH: ökonomische Geologie, artesische Brunnen: 16 ff.

J. KAMPBELL: über den rothen Mergel von *Mysore*: 32 ff.

— — Granit-Formation der Bezirke *Salem* und *Barramahal*: 153 ff.

L. T. KAYE: Versteinerungen-führende Lager bei *Pondicherry*: 225 ff.

M'CLELLAND: über grosse Reptilien-Zähne daraus: 238 ff. Tf. 7.

R. B. SMITH: Instrument zum Messen der Härte der Mineralien: 275.

J. CAMPBELL: mineralogische Notitzen: 280 f.

— — über die Schiefer-Formation des *Süd-Indischen* Hochlandes: 302.

ANONYMUS: über die Geologie von *Tavoy*: 358, T. 10.

TH. HUTTON: Widerlegung der ersten Erd-Umwälzung der mosaischen Geologen, so wie der Lehre, dass Land und Meer während der Sündfluth den Platz gewechselt hätten: 367.

TREMENHEERE: Bericht über d. Kohlen-Lager von *Tenesserim*: 417 ff. T. 13.

C. Zerstreute Aufsätze.

Bericht über den Zustand der Naturwissenschaften im Königreich *Neapel* am Ende des Jahres *1840* (Isis *1843*, 643—654; Mineralogie und Geologie insbesondere das. 646—649).

SCACCHI: Voltait und Periklas, zwei neue Mineralien von *Neapel* (dessen *Memorie mineralogiche e geologiche*, *Napoli*, *part. I* > v. KOBELL in den *Münchener* Gelehrten Anzeigen, no. *43*; *1843*, S. 348—351.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Kersten: über die chemische Zusammensetzung einiger *Sächsischen* Mineralien und Gebirgsarten (Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann auf 1840, S. 22—38. 1) Hypochlorit-ähnliches Mineral von *Bräunsdorf*. Dieses Mineral von schöner Zeisig-grüner Farbe kam vor einem Jahre auf der Grube *Neue Hoffnung Gottes* vor und zwar im *Fürstenbau* über 2. Gezeug-Strecke auf einem hangenden Trume des *Neu-Hoffnung-Gottes*-Stehenden, 124 Lachter vom Treibe-Schachte in Mitternacht. Es hat stets die Ausfüllungs-Masse von Quarz-Drusen gebildet und ist theils ganz derb und mit dem Quarze verwachsen angetroffen worden, theils an den quarzigen Drusen-Wänden in dicken Anhäufungen oder als dünner Schaum. — Bei dem Erhitzen im Glas-Kolben gibt das Mineral, schon vor dem Rothglühen, ein wenig Wasser aus, welches sauer reagirt und einen bituminösen Geruch zeigt. Zuweilen entwickelt sich aber auch etwas Schwefelwasserstoffgas, wahrscheinlich in Folge einer geringen Beimengung von Schwefelkies. Bei diesem Erhitzen, ja noch vor dem Rothglühen, verliert das Mineral seine zeisiggrüne Farbe. — Bei dem Erhitzen vor dem Löthrohr auf Kohle gibt dasselbe eine Spur eines weissen, durch die Reduktions-Flamme nicht fortzublasenden Beschlages, dessen Natur wegen seiner geringen Menge nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte. — Beim Schmelzen mit Soda erhält man einen deutlichen Antimon-Beschlag.

Bestand =	Kieselsäure	.	88,50
	Eisenoxyd	.	5,01
	Antimonoxyd	.	3,01
	Phosphorsäure	.	2,03
	Wasser	.	1,00
	Schwefelsäure	.	Spuren
	Talkerde	.	
	Manganoxyd	.	
			99,55.

Hiernach ist dieses Mineral ein Gemenge von basisch-phosphorsaurem Eisenoxyd und Antimonoxyd mit Kieselerde und wahrscheinlich ein Zersetzungs-Produkt andrer Mineralien.

Die zerreiblichen Abänderungen desselben enthalten viel weniger Kieselerde und grössere Mengen von den andern Substanzen. Seine schöne grüne Farbe dürfte von dem Wasser-Gehalte des phosphorsauren Eisenoxydes herrühren, ähnlich wie Diess bei der Kobalt-Blüthe der Fall ist, welche ihre rothe Farbe schon bei ganz schwachem Erhitzen verliert und hierauf schmutzig-grün oder blau erscheint, je nachdem sie Eisenoxyd-haltig ist oder nicht.

2) Weisser körniger Kalkstein (Marmor) von *Drehbach* bei *Thum*. — Die untersuchten Stücke waren ganz frei von fremdartigen Beimengungen, namentlich von Schwefelkies und Quarz. — Gehalt =

96,30 kohlensaure Kalkerde,
2,42 kohlensaure Talkerde,
0,72 Kieselerde,
0,40 kohlensaures Manganoxydul,
Spur Eisenoxyd,
99,82.

Der sehr geringe Kieselerde-Gehalt, so wie die gänzliche Abwesenheit von Schwefelkies und Kieselthon in diesem Marmor dürften ihn daher, vom chemischen Gesichtspunkte aus betrachtet, zu plastischen Arbeiten empfehlungswerth machen.

3) Prüfung mehrer Abänderungen von Uranpecherz und des Uranglimmers von *Johanngeorgenstadt* auf einen Vanadin-Gehalt. Veranlasst durch die Mittheilung Wöhler's in Poggendorff's Annalen, dass er im Uranpecherze Vanadin gefunden habe, prüfte ich mehre Abänderungen des *Johanngeorgenstädter* Minerales in ganz reinen Stücken und fand das Metall bei allen Versuchen leicht, obgleich in geringer Menge auf; dagegen ist es im Uranglimmer von dem jüngsten schönen Vorkommen in *Johanngeorgenstadt* nicht enthalten.

4) Vorkommen von Chrom im Magneteisenstein von *Seegen Mutter-Gottes* bei *Altenberg*. Derselbe enthält Spuren von Chrom, und der Chrom-Gehalt einiger Produkte des vorgenannten Eisenwerkes rührt von diesem Eisenerze her.

5) Wiesenerz von *Polenz* in *Sachsen*. Dasselbe wurde bei 100° C. getrocknet und zerlegt in

47,20 Eisenoxyd,
42,70 Kieselerde als Sand,
0,82 Phosphorsäure,
1,20 Thonerde,
7,50 Wasser,
Spur Manganoxyd; keine Quellsäure,
99,42.

6) Brauneisenstein von *Siebeleht* in *Sachsen*. Es wurde bei 100° C. getrocknet und zerlegt in:

42,00 Eisenoxyd,
41,00 Kieselerde, grösstentheils in Quarzsand bestehend,
0,50 Thonerde,
0,70 Phosphorsäure,
15,50 Wasser und kohlige Theile,
Spur von Manganoxyd, Talkerde u. s. w.
99,70.

Auffallend ist der bedeutende Wasser-Gehalt dieses Brauneisensteins. Bei dem Kochen des in Chlorwasserstoffsäure unlöslichen Rückstandes mit konzentrirter Kali-Lauge werden nur Spuren von Kieselerde aufgelöst.

C. Kersten: chemische Untersuchung der Substanz der schwärzlichbraunen Konkretionen im Fruchtschiefer (a. a. O. S. 27—30). Die schwärzlichbraunen Konkretionen in den Abänderungen des Thonschiefers, welche Fruchtschiefer genannt werden, waren in dem Exemplare dieses Gesteins, welches Prof. Naumann sen. zur chemischen Analyse übergab, von Linsen- bis Erbsen-Grösse. Sie sind feinkörnig, etwas schimmernd, auch in dünnen Splittern undurchsichtig und lassen sich im Mörser leicht zu einem gelblichbraunen Pulver zerreiben. Mit der Hauptmasse sind sie so innig verwachsen, dass sie nur schwierig von derselben vollkommen getrennt werden können. Für sich im Glas-Kolben erhitzt, gibt diese Substanz viel Wasser aus, welches neutral reagirt und bei dem Verdampfen das Glas nicht angreift. Beim Erhitzen in der Platinzange vor dem Lötbrohre verliert sie schnell ihre Farbe, und diese ändert sich (in Folge der höheren Oxydation des darin enthaltenen Eisenoxyduls) in Braunroth um. Eine Schmelzung tritt nicht ein, und ganz dünne Splitter werden nur an den Kanten etwas abgerundet u. s. w. Bestand =

Kieselerde	= 42,50	= 22,07	Sauerstoff,	
Thonerde	= 12,30	= 10,38	„	
Eisenoxydul	= 18,00	= 4,10	} 5,99	
Manganoxydul	= 3,60	= 0,70		
Talkerde	= 3,10	= 1,19		
Kali	= Spur			
Wasser	= 10,00			
	69,50.			

Man kann demnach die Substanz dieser Konkretionen als eine Verbindung von einfach kieselsaurer Thonerde, worin ein Theil Thonerde durch Eisenoxyd vertreten ist, mit zweidrittel-kohlensaurem Eisenoxydul, Talkerde und Manganoxydul mit Wasser ansehen, wonach man ihre Zusammensetzung durch die Formel

$$\left.\begin{matrix}\dot{Al}\\ \dot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{S} + \left.\begin{matrix}\dot{fe}\\ \dot{Mn}\\ \dot{Mg}\end{matrix}\right\}\ddot{S}^2 + ?\dot{H}$$

ausdrücken könnte.

Der Umstand, dass die Kieselerde, welche durch Behandlung des Minerales mit Chlorwasserstoffsäure abgeschieden wird, nach dem Glühen bräunlichgelb erscheint, macht es indessen auch nicht unwahrscheinlich, dass diese Konkretionen eine kleine Menge von dem Wasser-haltigen Eisenoxydsilikate enthalten, welches von Wöhler unlängst in einem Brauneisensteine beobachtet wurde, und das sehr häufig in der Natur angetroffen werden möchte.

Die fraglichen Konkretionen in dem Fruchtschiefer werden in ihrer Mischung theils der Hornblende, theils dem Serpentin, insbesondere dem edlen Serpentin für ähnlich gehalten. Mit beiden Annahmen stimmen indessen die Resultate vorstehender Analyse nicht überein, da einerseits die Hornblende 0,10—0,12 Kalkerde enthält, während diese Konkretionen auch nicht eine Spur davon zeigen, andrerseits die Serpentine Verbindungen von Talkerdesilikat mit Talkerdehydrat sind, während die Substanz der Konkretionen nur etwas Talkerde als Neben-Bestandtheil enthält. Überhaupt zeigen diese Konkretionen in ihrer Mischung eine sehr geringe Übereinstimmung mit selbstständigen Mineralien. (Am meisten nähert sich diese noch der des von Trolle-Wachtmeister untersuchten Fahlunits oder Triklasits.) Dieser Umstand spricht für die Vermuthung Naumann's *, dass diese Konkretionen schon eine Umwandlung erfahren haben. Andrerseits ist wiederum nicht unerwähnt zu lassen, dass bei Umwandlungen und Zersetzungen von Mineral-Substanzen, welche Eisenoxydul enthalten, wohl meistens eine höhere Oxydation des Eisens stattfindet, in diesen Konkrezionen aber fast der ganze bedeutende Eisen-Gehalt sich noch auf der niedrigsten Oxydations-Stufe befindet. Das Gestein, worin sich die in Rede stehenden Konkretionen befinden, enthält, nach einer qualitativen Untersuchung, die nämlichen Bestandtheile, wie diese, ausserdem aber noch, was bemerkenswerth ist, eine kleine Menge Kalkerde, vielleicht auch noch Alkalien, was ich nicht ermittelt habe. Auffällig ist es, dass dasselbe beim Glühen nur 2,1 Proz. Wasser ausgibt, also fast 4mal weniger Wasser, als die Substanz der Konkretionen enthält.

Berthier: Zerlegung eines Zinkerzes von *Campiglia* in *Toskana* (*Ann. des min. d, II, 513 cet.*). Findet sich in beträchtlich grossen Massen im obern Theile eines sehr mächtigen Kupferkies-Ganges. Sieht dem Wad täuschend ähnlich, ausgenommen die kleinen Höhlungen, in welchen man kleine krystallinische Blättchen wahrnimmt, theils blendend weiss, theils schön lasurblau; hin und wieder zeigen sich auch krystallinische Rinden, welche Kieselzink seyn dürften. Gehalt:

Eisen-Peroxyd	0,110
Rothes Manganoxyd	0,150

---

* Erläuterungen zur geognostischen Karte von *Sachsen*, von Naumann, 2. Heft.

Gelatinöse Kieselerde	0,070
Thonerde	0,002
Kupferoxyd	0,035
Kohlensäure, Wasser und Sauerstoff	0,260
Zinkoxyd	0,373
	1,000.

Ohne Zweifel ein sekundäres Erzeugniss, entstanden durch zersetzende Einwirkungen von Luft und Wasser.

C. Rammelsberg: Analyse des Uranpecherzes (Poggend. A. d. Phys. LIX, 35 ff.). Die zerlegte, dem Äussern nach sehr reine Varietät stammte von der Grube *Tanne* zu *Joachimsthal*:

Uranoxydul	79,148
Kieselsäure	5,801
Blei	6,204
Eisen	3,033
Kalkerde	2,808
Talkerde	0,457
Arsenik	1,126
Wismuth (mit Spuren von Blei und Kupfer)	0,648
Wasser	0,362
	99,087.

Plattner: Zerlegung des Diadochits (Rammelsberg, Repert. d. chem. Theiles der Min. 1. Heft; S. 45). Das Mineral erinnert sehr an Eisensinter. Gehalt:

Eisenoxyd	39,690
Phosphorsäure	14,811
Schwefelsäure	15,145
Wasser	30,354
	100,000.

Boussingault: Zerlegung eines fossilen Harzes aus der Gegend von *Bucaramangà* in *Süd-Amerika* (*Ann. d. mines, d, III, 716*). Vorkommen in sehr beträchtlicher Menge in einer Gold-führenden Porphyr-Alluvion, welche unfern *Giron* (Provinz *Soccoro*, *Neu-Granada*) getroffen wurde. Das Harz ist durchscheinend, blassgelb, schmilzt leicht und brennt mit etwas russiger Flamme, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Durch Reibung wird dasselbe sehr elektrisch; im Alkohol unlöslich; in Äther anschwellend und undurchsichtig werdend. Gehalt:

Kohlenstoff . .	82,7
Wasserstoff . .	10,8
Sauerstoff . .	6,5
	100,0.

Meillet: Analyse der unfern *Paris* vorkommenden Koprolithen (*Rev. scient. IX, 256 cet*). In den schwarzen Grobkalk-Schichten findet man neben sehr vielen Fossilien zahllose Koprolithen, an ihrer länglichen Gestalt wohl kenntlich, oft erfüllt mit Knochen, Zähnen und mit Cyprinus-Schuppen. In der Grösse wechseln sie von einer Nuss bis zu jener einer Faust. Alle sind lichte gelblich und meist zerreiblich. Gehalt:

Phosphorsaurer Kalk	0,6225
Kohlensaurer Kalk	0,1250
Kieselerde	0,0025
Widerlich riechende thierische Materie .	0,2500
	1,0000.

Auch in der Kreide von *Meudon* werden Koprolithen getroffen; allein hier sind sie seltner, härter und von aschgrauer Farbe. Gehalt:

Phosphorsaurer Kalk . . .	0,4750
Kohlensaurer Kalk	0,3900
Kohlensaure Talkerde . . .	0,0040
Thierische Materie	0,1220
	1,0000.

P. Berthier: Analyse der *Colorados* von *San Clemente* in *Mexico* (*Ann. des mines d, III, 826*). Die Gruben von *San Clemente*, aus denen viel „*metal negro*" — ein Gemenge aus Bleiglanz, Blende, Kiesen u. s. w. — gefördert wird, liefern auch in ihren oberen Theilen *Colorados* in ziemlicher Menge. Es zeigen sich dieselben ockerig, porös, und fast zerreiblich; Farbe theils ockergelb, theils lichte gelblichbraun. Gehalt:

	Gelbes	Lichtebraunes
	Colorade	
Quarz . . .	0,130 .	0,820
Kohlensaures Blei .	0,025 .	0,100
Silber . . .	0,010 .	0,010
Eisenoxyd-Hydrat .	0,835 .	0,070
	1,000. .	1,000.

Forchhammer: über den Krahlit (Berzelius Jahresber. XXIII, 262). Im Obsidian von *Hrafutinnabruggr* auf *Island* finden sich rothe

Kugeln mit konzentrisch-strahligem Gefüge; diese wurden Krablit genannt. Spez. Gew. = 2,380. Gehalt:

Kieselsäure . . .	71,83
Thonerde . . .	13,49
Eisenoxyd . . .	4,40
Kalkerde . . .	1,98
Talkerde . . .	0,17
Natron	5,56
Kali	Spur
	100,43.

Formel: $NS^6 + \left.\begin{matrix} A \\ F \end{matrix}\right\} S^4$

Connel: (*Edinb. phil. Journ. XXXI, 333*) hat den Sillimanit von Neuem zerlegt. Er fand:

Kieselsäure . . .	36,75
Thonerde . . .	58,95
Eisenoxyd . . .	0,99
	96,68;

von Zirkonerde keine Spur.

A. Damour: Analyse des Seifensteines — *Pierre de Savon* — von *Marokko* (*Ann. de Chim. et de Phys., c, VIII, 316*). Diese Substanz, welche ihre Benennung der Eigenthümlichkeit verdankt, dass sie sich fett anfühlt und im Wasser sich sehr fein zertheilt, dient in den Bädern der Mauren als Seife. Man gewinnt dieselbe in grosser Menge am *Jebel Zalagh*, einem Berge zwischen *Fez* und *Chelouhi* im Reiche *Marokko*, wo sie mit braunlichen Kieseln vorkommt. Der Seifenstein hat Chokolade-Farbe und ist so weich, dass er sich wie Seife mit dem Messer schneiden lässt. Bruchstücke in ein Gefäss gebracht, welches nur sehr wenig Wasser enthält, schwellen ziemlich schnell an und erlangen Blätter-Gefüge; in mehr Wasser zertheilt sich das Mineral aufs Äusserste. Vor dem Löthrohre in der Platinzange wird der Seifenstein weiss und schmilzt an den dünnsten Kanten zu milchweissem Email; in Phosphorsalz zergeht er mit Hinterlassung eines Kiesel-Silikates. Bei der Analyse gab der in Wasser unlösbare Theil:

Wasser . .	10,35
Kieselerde . .	55,00
Talkerde . .	28,00
Eisenoxyd . .	1,40
Thonerde . .	1,20
Kalkerde . .	1,01
Kali . . .	0,52
Sand . . .	1,50
	98,98;

woraus sich ungefähr die Formel $\dot{M}\,\ddot{S}i + Aq$ ergeben und der Seifenstein folglich zunächst beim Magnesit seine Stelle finden würde.

W. Heintz: über den färbenden Bestandtheil des Feuersteins, Carneols und Amethystes (Poggendorff Annal. LX. 519 ff.). Die angestellten Versuche ergaben, dass der Feuerstein durch organische Substanzen gefärbt ist, dass Dies jedoch beim Karneol und Amethyst nicht stattfindet. Jener erhält seine Farbe von einem Gehalt an Eisen, welches wohl als Oxyd darin seyn möchte; bei diesem aber ist höchst wahrscheinlich eine eisensaure Verbindung die Ursache der eigenthümlichen Färbung.

Damour und Descloiseaux: Vereinigung der als Millilit und Humboldtilit bezeichneten Mineral-Substanzen in eine Gattung (*Comptes rendus, XVII, 1245*). Die Analyse lieferte:

	Melilith vom *Capo di Bove.*	Humboldtilith von der *Somma.*
Kieselerde	39,27	40,69
Kalkerde	32,47	31,81
Talkerde	6,44	5,75
Kali	1,46	0,36
Natron	1,95	4,43
Eisenoxyd	10,17	4,43
Thonerde	6,42	10,88
	98,18.	98,35.

Der Gattung verbleibt der Name Humboldtilith, deren Kernform eine gerade quadratische Säule ist.

Pirscher: Analyse des krystallisirten Eisenspathes von *Neudorf* bei *Harzgerode* (Rammelsberg, erstes Supplem. zum Handwörterb. d. chem. Theils d. Min. S. 139):

Kohlensaures Eisenoxydul	79,34
„ Manganoxydul	6,69
Kohlensaure Talkerde	7,60
„ Kalkerde	5,43
	101,06.

Meillet: Zerlegung des Apatelits (*Revue scientif. II, 355*). Vorkommen zu *Meudon* und unfern *Auteuil* in kleinen Nieren-förmigen gelblichen Massen, welche in thonigen Lagen (*fausses glaises*) enthalten sind, die auf plastischem Thon oder auf einem Knochen führenden Konglomerat ruhen. Bis jetzt wurde das Mineral für Eisenoxyd-Hydrat gehalten. Die Zerlegung ergab:

Schwefelige Säure .	0,4290
Eisen-Peroxyd . . .	0,5330
Wasser . . .	0,0396
	1,0016.

P. Berthier: Analyse des Silbererzes von der *Simon*-Grube in *Mexiko* (*Ann. des Min. d, 841 cet.*). Nach Dupont wurde die Erz-Lagerstätte, auf welcher jene Grube baut, auf der Höhe einer Bergreihe, die das *Simon*-Thal und jenes von *Dolores* scheidet, neun Stunden von der berühmten Grube *Guadalupe-y-Calvo* entdeckt. Die Gebirgsart ist Diorit, der einen an wohl ausgebildeten Hornblende-Krystallen sehr reichen Syenit überlagert. Man hat bis jetzt die Lagerstätte mehre Hundert Meter in die Länge und 20—30 Meter in die Breite verfolgt, ohne bis jetzt darüber sicher zu seyn, ob man es mit einem Gang oder mit einer Lager-ähnlichen Masse zu thun habe, denn Gangart und Gebirgs-Gestein sind in höchst zersetztem Zustande, und bis jetzt schritt der Abbau nur in geringe Teufe nieder. Das Erz bestand vorzugsweise aus einer schwarzen, schwärzlichgrauen, mitunter auch zum Grünen sich neigenden, beinahe glanzlosen Substanz von unebenem Bruche, welche hin und wieder in den Höhlungen, die sie umschliesst, in Gestalt kleiner gestreifter Säulen mit zugerundeten Enden erscheint, Krystalle, die das Ansehen von Turmalinen haben. Das Gestein enthält zahllose Räume, in denen früher Mineral-Substanzen vorhanden gewesen seyn dürften, die zerstört wurden; gegenwärtig zeigen sich jene Weitungen mit eisenschüssigem Thone erfüllt. Hin und wieder sieht man im Gestein auch Barytspath und mitunter selbst in ziemlich bedeutender Menge; von Quarz keine Spur. Das Erz ist eine Art Colorado. Die Zerlegung gab:

Schwefelblei	0,180
Eisenoxyd	0,220
Thonerde	0,030
Kupferoxyd	0,005
Schwefelsäure	0,055
Wasser	0,080
Chlorsilber	0,010
Gediegen-Silber und Silberglanz .	0,004
Steinige Materie	0,416
	1,000.

Mosander: Didymoxyd, ein neues Metalloxyd im Cerit (Berzelius, Jahresber. XXIII, 145 ff.). Ältere Versuche hatten den Verdacht erregt, dass das Ceroxyd aus dem Cerit einen fremden Körper eingemengt enthalte; man schied auf eine Weise, die hier nicht weiter zu verfolgen ist, das gelbe Oxyd eines früher unbekannten Metalles ab,

welches mit dem erwähnten Namen aus dem Grunde bezeichnet wurde, weil es in Cer-haltigen Mineralien das Cer und Lanthan als „Zwillingsbruder" begleitet.

Th. Scheerer: über Fundort und Krystallform der phosphorsauren Yttererde (Poggend. Ann. d. Ph. LX, 591 ff.). Die bisherigen Angaben sind nicht genau; das Mineral kommt, begleitet von Orthit, in quadratischen Oktaedern, deutlich spaltbar parallel der Fläche der quadratischen Säule, in einem Gange von grobkörnigem Granit auf der Insel *Hitterö* bei *Flekkefjord* vor. Farbe: chokolade-, auch haar-braun, ins Gelblichbraune und Fleischröthe. Strichpulver: gelblichweiss bis fleischroth. In dünnen Splittern durchsichtig. Schwacher Fettglanz. Bruch: splitterig. Härte etwas grösser, als jene des Flussspathes. Nach einer Analyse, welche jedoch nur mit einer sehr kleinen Menge angestellt werden konnte, ergab sich, dass das Mineral etwa 68 Prozent Yttererde und Eisenoxyd enthält; die übrigen 32 Prozent waren Phosphorsäure und Kieselerde.

Forchhammer: Analyse des Kalk-Oligoklases oder Havnefjordits (Berzelius Jahresber. XXIII, 263). Bei *Havnefjord* kommt in Höhlungen der sogenannten „*Klyftlava*", von Augit und Titaneisen begleitet, ein farbloses in Glimmer-artigen Tafeln krystallisirtes Mineral vor, welche dem tetartoprismatischen Systeme angehören dürften. Eigenschwere = 2,729. Gehalt:

Kieselsäure .	61,22
Thonerde . .	23,32
Eisenoxyd . .	2,40
Kalkerde . .	8,82
Talkerde . .	0,36
Natron . .	2,56
Kali . . .	Spur

Die Formel, mit welcher jedoch die Analyse nicht ganz übereinstimmt, ist:

$$\left.\begin{matrix}C\\N\end{matrix}\right\} S^3 + 3\,AS^2$$

Derselbe: Zerlegung von Hversalt (a. a. O.). Gemeinschaftlicher Einfluss von schwefeliger Säure und Luft verändert die Mineralien, wovon bei'm Kalk-Oligoklas die Rede gewesen; es schiesst Gyps in grösseren Massen an, indem zugleich ein feines Mehl einer Wasser-haltigen Kieselsäure abgeschieden wird. Ausserdem schiesst auf der Oberfläche ein Salz in zarten, nadelförmigen Krystallen an, welches Hversalt genannt wird. Es besteht aus:

Schwefelsäure . .	35,16
Thonerde . .	11,22
Eisenoxyd . .	1,23
Eisenoxydul .	4,57
Talkerde . .	2,19
Wasser . .	45,63

und ist folglich ein Alaun, in welchem Eisenoxydul und Talkerde das Kali ersetzen, und worin eine kleine Menge Thonerde durch Eisenoxyd ersetzt ist.

Derselbe: über Krisuvigit und Kupfer-Indigo (a. a. O.). Mit dem so eben erwähnten Mineral finden sich ein smaragdgrünes und ein schwarzbraunes. Erstes, welches ein mehr oder weniger mächtiges Lager bei *Krisuvig* bildet und darnach benannt wurde, besteht aus:

Schwefelsäure . . .	18,88
Kupferoxyd	67,75
Wasser	12,81
Eisenoxyd und Thonerde .	0,56

Die schwarzblaue Substanz unverkennbar durch Einwirkung von Schwefel-Wasserstoff auf das vorhergehende Mineral entstanden, ist aus Cu S zusammengesetzt und erhielt den Namen Kupferindigo.

Derselbe: über die Hverlera (a. a. O.). Endlich kommt, in Folge allmählicher Einwirkung der Elemente, eine bald rothe, bald weisse Thonerde vor. Gehalt:

Kieselsäure .	50,99
Thonerde . .	7,39
Eisenoxyd . .	21,21
Titansäure . .	0,46
Talkerde . .	19,96

Ebelmen: über die Zusammensetzung des Wolframs (*Ann. de Chim. et Phys. c, VIII, 505 cet.*). Analysen:

	Wolfram aus der Gegend von *Limoges*,	Wolfram von *Zinnwald*
Scheelsäure . .	76,20	75,99
Eisen-Protoxyd .	19,19	9,62
Mangan-Protoxyd .	4,48	13,96
Talkerde . .	0,80	—
Kalkerde . .	—	0,48
	100,67.	100,05.

Ficinus: Vorkommen des Vanadins im Serpentin von *Zöblitz* (Erdmann und Marchand, Journ. XXIX, 491). Bei der vom Verf. vor Jahren unternommenen Analyse des Tropfstein-artigen Serpentins von *Waldheim* fand sich ein damals unbestimmbarer metallischer Bestandtheil; neuerdings wiederholte Versuche ergaben denselben als Vanadin. Die bisherige Ansicht, als verdanke der Serpentin seine Färbung einem Gehalte an Chrom, wird sich demnach ändern müssen, und dasselbe ist auch auf viele andere grüne Talk-haltige Mineralien anzuwenden, so dass es scheint, als sey Vanadin ein sehr häufig verbreitetes Element.

P. Bolley: Analyse des Bitterwassers von *Birmenstorf* im *Aargau* (Wöhl. und Liebig Ann. d. Chem. und Pharmazie *1843*, *XLV*, 318—325). Die Schachte, welche in dem von Bittersalz-Schnüren und -Adern durchzogenen körnigen Gypse von *Birmenstorf* (Jahrb. *1841*, 634) abgeteuft worden sind, haben 120′—160′ Tiefe erreicht. In der südwestlichsten der am *Petersberg* angelegten Gyps-Gruben sah man in verschiedenen Teufen Wasser von auffallend bittrem Geschmack ausquellen, welches sich vom Frühjahr an und die trocknen Sommer-Monate hindurch nach sehr genauen von Zeit zu Zeit vorgenommenen Messungen und Wägungen in Menge und Gehalt unveränderlich zeigte. Zwei derselben zeichnen sich auch in dieser doppelten Hinsicht vor den übrigen aus: die eine stärkere in einer Ausweitung des genannten Schachtes in 100′ Tiefe, die weniger Gehalt-reiche an dessen Sohle. Das Wasser der ersten ist für Trink-Kuren fast zu stark und würde erst durch Vermengung mit dem der letzten eine passende Stärke erhalten. Erstes hat bei 20° C. 1,033 bis 1,035, das zu Trink-Kuren verwendete 1,020 Eigenschwere (das *Püllnauer* 1,022 bis 1,023). Die Temperatur am Abfluss ist 10° C. bei 9° Luft-Wärme. Es ist klar, trübt sich nicht nach dem Kochen, röthet weder Lackmus noch bläut es das geröthete Lakmus-Papier, ist angenehm bitter, ohne den Salz-Geschmack des *Püllnauer* Bitterwassers, und enthält an freier Kohlensäure 0,30 bis 0,38 Prozent [?] vom Volumen des Wassers. Nachstehende Tabelle, worin die bekanntesten Analysen andrer Bitterwesser auf 1000 Theile Wasser, die von Bouillon-Lagrange und Barruel aber auf 1 Liter, das wenig über 1000 Gramme ausmacht, angegeben sind, zeiget das Verhalten des *Birmenstorfer* Wassers zu anderwärtigem Bitterwasser.

Es ergibt sich daraus: 1) dass unter den *Böhmischen* Bitterwassern nur das *Püllnauer* eben so viel Salz aufgelöst enthält; 2) dass das letzte jedoch weniger Bittersalz und mehr Glaubersalz darbietet (der Gesammt-Gehalt bei den 2 verschiedenen Analysen ist gleich; die Abweichungen im Glauber- und Bitter-Salzgehalt sind zum Theile der Zerlegungs-Methode zuzuschreiben). 3) Das *Saidschützer* Wasser ist seiner Gewinnungs-Weise wegen (Jahrb. *1841*, 633) je nach der Jahreszeit viel veränderlicher, als die anderen; insbesondere ist der Gehalt des *Birmenstorfer* nicht nur, wie gesagt worden, sehr unabhängig von der Jahreszeit und

von Tagwassern, sondern auch durch die Menge des im Gyps-Lager sichtbaren Bittersalzes für eine lange Zukunft gesichert.

Bestand-Theile.	Birmenstorf.	Baidschütz.			Sedlitz.	Püllna.	
		Steinmann 1.	Struve 2.	Berzelius 3.	Bouillon-Lagrange 4.	Barruel 4 1829.	Struve 2 1825.
Schwefels. Kali . .	0,0042	2,986	0,637	0,5334	0,000	0,000	0,625
„ Natron .	7,0356	3,530	3,009	0,0940	0,323	9,682	16,119
„ Kalk . .	1,2692	0,325	0,195	1,3122	0,460	0,938	0,339
„ Strontian .	„	„	0,006	„	„	„	„
„ Talkerde .	22,0135	10,252	10,838	10,9592	15,624	16,476	12,120
Salpeters. „ .	0,0000	2,636	1,029	3,2778	0,000	„	„
Chlor-Natrium . . .	0,0000	0,000	„	0,0000	0,000	3,000	„
„ -Magnesium . .	0,4604	0,339	0,212	0,2825	0,000	1,860	2,560
Kohlens. Kalkerde . .	0,0133	0,629	0,899	0,0000	0,220	0,010	0,100
„ Talkerde . .	0,0324	0,143	„	0,6492	0,141	0,540	0,848
„ Strontian .	0,0000	0,003	0,000	0,0000	0,000	„	„
„ Eisenoxydul	0,0000	0,014	„	0,0000	0,000	„	„
„ Manganoxydul	0,0000	0,004	„	Spur	0,000	„	„
Quells. Talkerde . .	0,1010	0,000	„	0,1389	0,000	„	„
Phosphors. Kalkerde .	0,0000	0,000	0,002	0,0000	0,000	„	„
„ Talkerde .	0,0000	0,002	0,001	0,0000	0,000	„	„
Eisenoxyd	0,0107	0,000	0,002	Spur	0,000	„	„
Thonerde	0,0277	0,000	„	0,0000	0,000	„	„
Kieselerde	0,0302	0,008	0,015	0,0047	0,000	„	0,023
Harz-Materie . . .	0,0000	0,000	„	0,0000	0,084	„	„
Humus	0,0000	0,050	„	0,0000	0,000	0,400	„
	31,0982	20,921	16,845	23,2519	16,852	32,906	32,734

E. Peligot: Untersuchungen über das Uranium (Wöhl. und Liebig Annal. *1842, XLIII,* 255—286). Wir entnehmen aus dieser weitläufigen Abhandlung die vom Vf. selbst zusammengestellten Resultate: das sog. „Uran" ist kein einfacher Körper, sondern ein Oxyd, eine Verbindung eines für sich darstellbaren Metalles, des Uraniums, mit Sauerstoff. Es findet sich in der Natur in Form von Gemengen, aus welchen die reine Abscheidung ziemlich schwierig ist. Doch erhält man das Uranium leichter aus der Pechblende *Böhmens*, worin es als Oxyd vorhanden ist, als aus dem phosphorsauren Uranoxyd-Kalk oder Uranit

1 In „Wezlar über Nutzen und Gebrauch des *Püllnaer* Bitterwassers" 3. Aufl. 1828.
2 In Poggendorff's Annalen, VII. 358.
3 Das. LI, 139.
4 in O. Henri *Report de la commission des eaux minérales de l'acad. roy. de médecine*, 1820, *Août* 4.

von *Autun*. Der Pechblende sind aber noch beigemengt Thonerde, Eisenoxyd, kohlensaure Kalk- und Talk-Erde, Schwefel- und Arsen-Verbindungen des Eisens, Blei's, Kupfers, Zinks, Kobalts und Nickels. Der Uranoxyd-Gehalt des Erzes ist 0,40—0,95; das reichste ist dicht, gleichförmig schwarz, von glänzendem Bruche.

Apoth. Scheffler: **Bildungs-Weise der Mangan-Erze** (Bericht über die zweite Versammlung des naturw. Vereins für *Thüringen*, *Erfurt* den 8. und 9. Juni 1843, 4°, S. 8—9; nicht im Buchhandel). Die Mangan-Erze sekundärer und tertiärer Schichten mögen durch Niederschläge oder durch Ausscheidungs-Prozesse entstanden seyn. Im Porphyre aber können sie Diess nicht, noch auch Sublimations-Erzeugnisse seyn, weil sich nachweisen lässt, dass die Spalten nicht sehr tief niedersetzen, durch welche jene Sublimation erfolgt seyn müsste. Auch haben diese Erze immer einen Gehalt von den Erd-Arten, die sie umgeben. Die chemischen Zerlegungen, wozu die Erze bei 75°—88° C. getrocknet worden, ohne das Hydrat-Wasser abzutreiben, ergaben bei

		Pyrolusit.	Psilomelan.	Wad.
Rothes Manganoxyd: Mn + $\dot{M}n$		76,5—87,0	80,1—83,3	71,5
Sauerstoff	O	8,2—11,6	9,4— 9,8	7,1
Wasser	$\dot{H}$	1,1— 5,8	2,5— 4,3	9,8
Eisenoxyd	$\dot{F}$	0.0— 1,3	0,0— 0,3	1,0
Baryt	Ba	0,0— 9,7	0,0— 5,0	8,1
Kalk	Ca	0,0— 0,3	0,0— 1,8	
Thonerde		1,0— 0,3	—	
Talkerde	$\dot{M}$	—	0,0— 2,1	
Kieselsäure	$\dot{S}$	0,0— 0,8	0,0,— 1,7	2,5

Der Vf. glaubt demnach, dass das Mangan flüssig mit den Porphyren gehoben worden seye; seine Oxydation erfolgte wahrscheinlich durch Zersetzung der gleichzeitigen Wasser-Dämpfe; die höhere Oxydation aber lässt sich nur durch späteren Zutritt von Luft und Wasser erklären, theils weil die Exemplare zu sehr im Gehalt an Ó und $\dot{H}$ abweichen, theils weil man öfter an einem Stücke den Hausmannit in Manganit, oder den Braunit in Pyrolusit deutlich übergehen sieht. Die Pyrolusite differiren in ihren Bestandtheilen am meisten, je nachdem sie noch Oxyd-Hydrat oder Hyperoxyd-Hydrat enthalten. Hiernach sind als sicherste Arten-Merkmale die Eigenschwere und das Strichpulver zu betrachten, welches beim Hausmannit rothbraun, bei'm Braunit nelkenbraun, beim Manganit hell-leberbraun, beim Pyrolusit grauschwarz bis pechschwarz ist.

B. Geologie und Geognosie.

Fournet: über einige chemische und Krystallisations-Erscheinungen bei Gebirgsarten und Gängen (*Soc. philom. 1843, Dec. 16 > l'Institut. 1843, XI,* 447—449). Behandelt man essigsaures Blei oder ein anderes lösliches Blei-Salz mit Kali oder Natron, so entsteht ein weisser Niederschlag von Blei-Hydrat, der sich erst über 100° C. zu zersetzen beginnt. Zersetzt man das nämliche essigsaure Salz durch überschüssiges Ammoniak, oder löst man das Bleioxyd in einer verdünnten Kali-Lösung, welcher man noch Kohlensäure der Luft zu absorbiren gestattet, so erhält man rhomboidal-oktaedrische Bleioxyd-Krystalle; — behandelt man aber das Bleioxyd durch eine warme und koncentrirte Kali-Auflösung und lässt die Verbindung bis zu gewöhnlicher Temperatur erkalten, so erhält man krystallinische Schuppen analog der Blei-Glätte. Es fragt sich daher, wenn man auf nassem Wege im einen Falle das amorphe gewässerte Produkt, im andern das krystallinische Wasser-freie Erzeugniss entstehen sieht, ob der Wasser-freie Zustand die Krystallisation begünstige, oder die Krystallisations-Kraft die Entwässerung bedinge? Alles berücksichtigt erkennt man, dort den beschleunigten Niederschlag eines Hydrates, hier die langsamere Bildung eines Wasser-freien Oxyds, und da die Krystallisation einige Zeit erfordert, so muss man annehmen, **die Krystallisations-Kraft vermöge eben so gut die Verbindung durch Ausschluss des Wassers zu zerlegen, wie die Expansivkraft des Wärmestoffs**, was wenigstens Mitscherlich's Meinung ist. Dieser hat auch schon angedeutet, wie die erwähnte Beobachtung die Erzeugung des Anhydrits in Gebirgs-Schichten von wässerigem Ursprunge zu erklären vermöge, wenn auch die näheren Bedingnisse hiefür noch nicht bekannt sind. — Der Vf. sucht indessen noch eine Anzahl analoger Fälle hier zu vereinigen. Dahin gehören die nicht seltenen Anzeigen einer ähnlichen Zurückstossung des Wassers bei Reaktionen der Natur auf nassem Wege auf die eisenockrigen, übrigens sehr zur Hydratisirung geneigten Materie'n. Zwar weiss jedermann, dass das metallische und kohlensaure Eisen, das Eisen-Protoxyd und die Eisenkiese an der Luft in Peroxyd-Hydrat übergehen; doch ist Diess keine unbedingte Nothwendigkeit. Im Lias und einigen oolithischen Kalken um *Lyon* sieht man zu beiden Seiten der Klüfte eine Reihe paralleler, intensiv roth gefärbter Zonen, wo das infiltrirte Wasser offenbar auf das im Gestein enthaltene Eisen gewirkt, aber, anstatt es gleich dem späthigen oder derben kohlensauren Eisen zu wässern, es nur in Wasser-freies Peroxyd verwandelt hat. — Dasselbe bemerkte Studer in den Blättern des Flysch und des Macigno der *Alpen* und der *Apenninen*, wie man es in den Kaolinen der Gneisse, Granite, Diorite, Syenite, Serpentine und Porphyre in Folge des innerlichen Zerfallens ihrer Mineral-Bestandtheile wahrnimmt. — Becquerel hat in den Fundamenten eines alten Schlosses mehre Eisen-Stangen fast ganz in Eisen-Hydrat und in krystallisirtes Magneteisen und Eisenperoxyd

umgewandelt gefunden. — Am Ausgehenden der Gänge von *Chessy* sind die Kupfer-Kiese aus der quarzigen Gangart, die sie eingeschlossen enthält, durch Einfluss von Wasser und Luft stellenweise verschwunden mit Hinterlassung einer schwammigen, oft wie Bimsstein leichten Quarz-Masse, in deren Poren jedoch noch etwas rothes Eisenoxyd sitzt, das niemals gewässert ist. — Wasser-freie Eisenoxyde bieten noch dar: die ausgedehnten Eisenoolithe der oberen Lias-Mergel von *Villebois*, die Erze der Petrefakten-reichen Oxford-Mergel von *la Voulte* und die mit rothem Eisenoxyd durchdrungenen thonig-sandigen Schiefer des unteren Steinkohlen-Gebirges von *Montrond* bei *Givors*; doch ist in diesen drei Fällen das Eisenoxyd wohl direkt als solches niedergeschlagen. — Auch könnte man gegen die Beziehung aller dieser Erscheinungen auf den Mitscherlich'schen Satz den Mangel an Krystallisation einwenden; aber eine solche hat wenigstens in dem Becquerel'schen Falle stattgefunden; und vielleicht wäre die Entwässerung bloss auf Rechnung der Kohäsion oder einer Katalytischen Kraft zu setzen, da an der Mitwirkung des Wassers überhaupt nicht zu zweifeln ist, — indem wir in unsern Laboratorien noch keinen Fall kennen, wo ein wässriger Niederschlag das Eisen im Zustande Wasser-freien Peroxydes geliefert hätte. — Bei dieser Veranlassung ist auch der modifizirenden Wirkung poröser Massen auf chemische Verwandtschaften zu erwähnen, die zweifelsohne in Zukunft eine wichtigere Rolle zu spielen haben werden, als bisher. Vielleicht dass sie schon bei den zuvor berichteten Fällen in Betracht kommen müsste. Ausschliesslicher aber gehört dahin der oft durch Eisen-Peroxyd rothgefärbte Vogesen- und Bunt-Sandstein, wie auch der tertiäre Sand von *Apt* bei *Vaucluse*. Dieser letzte ist zwar gewöhnlich von eisenschüssigen Auflösungen so reichlich durchdrungen worden, dass er bauwürdige Massen von „Fer hydraté resinite" liefert; wo aber der Sand nur einfach [ursprünglich] gefärbt ist, da ist er meistens rein roth, obschon diese Partie'n oft nur Knoten von Wallnuss-Grösse mitten im Eisen-Hydrat bilden. Auch der Thon ist als poröser Körper oft von Eisen-Peroxyd gefärbt, gleich manchen Alaunerde-Eisensilikaten. Vielleicht muss es endlich auf dieselbe Weise erklärt werden, dass das kugelförmige Eisen-Hydrat von *Belfort*, „mine en grains" genannt, in einem durch wasserfreies Eisen lebhaft rothgefärbten Thone (als dem poröseren Körper) eingemengt liegt. — Mag man übrigens je nach den näheren Umständen die Erklärung in der Katalytischen oder in der Krystallisations-Kraft suchen, so bleibt es immerhin gewiss, dass die Affinität des Wassers zum Eisen- und zum Blei-Oxyd schon bei gewöhnlicher Temperatur überwunden werden kann und man nicht nöthig hat, das Vorkommen von erdigem, derbem oder krystallinischem Eisenglanz mittelst hoher Hitze zu erklären.

Alle diese Vorgänge indessen zeigen sich zwischen Körpern von schwachen Affinitäten, welche wenigstens vom Wasser hinreichend bekannt ist. Aber die der Kieselerde ist bei geringer wie bei hoher Temperatur noch unbeträchtlicher. Die Bildung der Kaoline, die Zersetzung vergrabener Gläser zeigt uns täglich, dass das Wasser schon in

gewöhnlicher Temperatur die Kieselerde aus ihren Verbindungen zu verdrängen vermöge. Lavoisier's 101-tägige Destillation des nämlichen Wassers in einer Retorte lehrte, dass das Glas auch bei 100° C. angreifbar ist; und Cagniard de Latour's Versuche zeigen, dass dasselbe in der Rothglüh-Hitze noch mehr angegriffen wird. Demnach erlangt die Kieselerde keine grössere Energie in höherer Temperatur, sondern die Zerlegung und Ausscheidung erfolgt hier, weil sie fest bleibt, während die andern Stoffe sich bei vermindertem Drucke verflüchtigen. Die Erscheinungen der Gänge beweisen daher, dass verschiedene Hydrate und Karbonate ganz wohl der trennenden Verwandtschaft der Kieselerde zu widerstehen vermochten, obschon die ganze Masse in feurigem Flusse gleichzeitig injizirt worden ist.

Wenn sich daher gewisse Hydrate bei gewöhnlicher Temperatur durch blosse Krystallisation zerlegen können, so werden unter ähnlichem Einfluss um so mehr gewisse Silikate ihre Kieselerde verlieren können, wie man es in der That auf Gängen von Eisenoxydul wahrnimmt. Diess beweisen deutlich auch die Geoden von *Traversella*, worin man herrliche Eisenoxydul- und Quarz-Krystalle in der Art verbunden sieht, dass ohne allen Zweifel Alles gleichzeitig in feurigem Flusse gewesen seyn muss; — und wenn Diess im Widerspruche mit der täglichen Erfahrung unserer Eisenwerke zu stehen scheint, wo sich die Kieselerde mit magnetischem Eisenoxyd zu Silikaten verbindet, so ist es hier die Schnelligkeit des Erkaltens, welche den beiden Stoffen nicht auseinanderzutreten gestattet, wie im Kohlen-Eisen die Kohle bei schneller Abkühlung verborgen, gedeckt bleibt, während sie bei langsamer sich als Graphit ausscheidet.

Wenn aber die Krystallisations-Kraft Basis und Säure trennen kann, so wird sie um so mehr auch Doppelsalze zerlegen können, die oft nur durch sehr schwache Verwandtschaften zusammengehalten werden. So zerlegt sich das Chrom- und Kali-Sulfat bei 80° aufgelöst in zwei einfache Sulfate, und das Kali- und Mangansesquioxyd-Sulfat wieder in reinem Wasser aufgelöst gibt nach Mitcherlich Krystalle von einfachem Kali-Sulfat. — Wendet man diese Bemerkungen auf Silikate an, so wird die unvollständige Trennung derselben in basische Silikate und freie Kieselerde, die gänzliche Freilegung der Basen in nicht übersättigten Silikaten u. s. w. begreiflich, und folgende Vergesellschaftungen werden erklärlich: krystallisirtes Magneteisen im Chlorit; Chlorit, dessen krystallinischen Schuppen die eingeschlossenen Quarz-Krystalle grün färben; Granat in Quarz-führendem Glimmerschiefer; Granat und Hornblende im Eklogit; Granat, Feldspath und Quarz in Granulit; Hornblende und Epidot in einerlei Geode; Glimmer, Feldspath und Quarz in Granit, u. s. w. Dahin endlich auch das von Forchhammer zu *Arendal* beobachtete Gemenge von Granaten und Hornblende in einer Augit-Rinde eingeschlossen: welches Gemenge als Ganzes einen Augit darstellen würde, der sich auch äusserlich zeigt, während die langsamere Erkaltung im Innern die Krystallisation und die Zerlegung begünstigt hat.

Berzelius sagt bei einer Gelegenheit in Bezug auf die Schlacken-Bildung aus Magneteisen-Silikaten: „Wenn bei diesen Verbindungen das Minimum der Kieselsäure z. B. dasjenige ist, wo Kieselsäure und Basis gleichviel Sauerstoff enthalten, und wenn B die Summe der Basen vorstellt, so wird BS jenes Minimum seyn. Fügt man nun noch Kieselsäure hinzu, so wird sich ein Antheil BS^2 im Gemenge mit BS bilden und so lange kein BS^3 entstehen, als noch BS vorhanden ist". Dieser Satz kann aber jetzt nur als in Fällen von Schlacken-Bildung mit schneller Abkühlung gültig angesehen werden; er würde, wie die obigen Beispiele beweisen, in der Natur oft zu fehlerhaften Schlüssen führen, wo die Krystall-Kraft mit Ruhe, Zeit u. s. noch dunkeln Ursachen oft unerwartete Resultate herbeiführt.

R. W. Fox: Notitz über einige Versuche über elektrische Strömungen in *Pennance Mine* bei *Falmouth* (*Lond. Edinb. Philos. Magaz. c, XXIII*, 457—459). Die Grube steht in *Killas*; doch ist NW. davon Granit. Zwei Gänge werden dadurch abgebaut, der nördlichere von 5′ Breite mit etwas nördlichem Fallen, bis zur Tiefe von 16 Faden; der andre von 2′ Mächtigkeit mit deutlich südlichem Fallen bis zu 8 Faden Tiefe; das horizontale Streichen beider trifft mit dem magnetischen Meridian beinahe zusammen. Sie sind reich an Arsenik- und Eisen-Kiesen, durchmengt mit Zinnoxyd, Schwefel, Kupfer und Blei, die an manchen Stellen in fast senkrechten Lagen gleichlaufend mit den Seiten der Gänge geordnet sind.

Der angewendete Apparat war nur nicht allzuschwachen Strömungen angemessen und bestand aus $\frac{1}{20}''$—$\frac{1}{16}''$ dicken Kupfer-Drähten, aus Platten von verschiedenen Metallen und aus Vorrichtungen, um die Drähte mit Erz Punkten der Gänge auf mancherlei Weise in Verbindung zu bringen. Das Galvanometer hatte nur eine $2\frac{1}{4}''$ lange, $\frac{1}{8}''$ breite und $\frac{1}{20}''$ dicke Nadel, die sich mittelst eines Achat-Näpfchens auf einer Stahl-Spitze bewegte. Ein Messing-Draht war 48mal um ihr Gehäuse gewunden. Die mit den 2 Drähten in Verbindung gebrachten Erz-Punkte der Gänge waren 6—100 Faden weit auseinander. Der kleine Theil des südlichen Ganges, womit Versuche angestellt werden konnten, brachte eine Abweichung der Nadel von 20° zuwege, nachdem die Kette wiederholt geschlossen und unterbrochen worden war; die Ströme gingen von O. nach W. durch den Apparat. Im nördlichen Gange betrug die Abweichung in verschiedenen Höhen 45°—60°—80° auch bei einer Strömung aus O. nach W., und im östlichen Theile der Sechs-Faden-Höhe lief die Nadel rundum, sogar noch eine kurze Zeit lang, nachdem die Kette unterbrochen war.

Obschon Schwefel-Blei elektro-positiver ist, als Arsenikkupfer- oder Eisen-Kies, so blieb die gewöhnlich trockne aber vollkommne Berührung mit diesen Erzen doch meistens ohne Einwirkung auf die Strömung, wenn die umgetauschten Erz-Punkte nur nahe beisammen waren. Auch die

Art den Kontakt zu bewirken, so wie das hiezu verwendete Metall waren ohne Einfluss, vorausgesetzt nur, dass dasselbe mittelst eines angemessenen Druckes stattfand. Die Spitze des Kupfer-Drathes z. B. war eben so wirksam als eine Kupfer-Platte, falls beide (mittelst einer bleibenden Vorrichtung durch eine hölzerne Schraube) stark angedrückt wurden; und Zink oder Platin war es eben so sehr als Kupfer. Daher die Strömungen unabhängig von äusseren Ursachen erscheinen und bloss vom Erz-Gange selbst herrühren. — Als man den einen Pol mit den Arsenikkiesen am O.-Theile der N. Grube und den anderen (durch einen Aufwand von 24 Faden Draht) mit einem westlichen Erz-Punkte in der Sechs-Faden-Höhe verband, lenkte der Strom aus O. nach W. die Nadel um 50°—66° ab. — Die Intensität war so gross, dass sie einen kurzen hufeisenförmigen Eisenstab mit einigen Windungen von Kupfer-Draht umgeben schwach magnetisch machte und eine 2″ lange Nadel in einer geschlossenen Büchse in Bewegung setzte. Jeder Pol der Nadel war etwa 3″ von dem Ende jenes Stabes und wurde von dem durch dessen Draht-Windungen geleiteten Strome um etwa 2° vom Ruhepunkt abgelenkt. Wurde die Richtung des Stromes umgekehrt, so war auch die Ablenkung eine umgekehrte. Die Wirkung würde aber noch stärker gewesen seyn, hätte man den Versuch ganz in der Sechs-Faden-Höhe angestellt, wo die elektrische Thätigkeit stärker war, oder wäre die Nadel frei aufgehängt gewesen, statt sich um einen Zapfen zu drehen.

Man entfernte den Elektro-Magnet und brachte, unter Beibehaltung der übrigen Vorrichtungen, eine Vförmige Glasröhre, die an ihrem Boden befeuchteten Thon, in einem Schenkel Wasser und im andern schwefelsaure Kupfer-Auflösung enthielt, in die geschlossene Kette. Kleine Kupferkies-Zylinder (aus einem und demselben Stücke gewonnen) wurden angewendet, um diese Flüssigkeiten mit den entgegengesetzten Polen in Verbindung zu bringen, so dass man das Erz am positiven Ende des Drahtes theilweise in's Wasser, das am negativen Ende in die Kupfer-Auflösung eintauchte; die Drähte wurden in einiger Höhe über den Flüssigkeiten und die Kies-Zylinder durch Kork-Propfen festgehalten, die Höhe beider Flüssigkeiten war gleich. Drei Tagen aber, nachdem dieser Apparat ungestört so geblieben, war die Kupfer-Lösung auf Kosten des Wassers im anderen Schenkel um $\frac{1}{10}$″ gestiegen und der in dieselbe eingetauchte Kupferkies theilweise mit metallischem Kupfer bedeckt.

Beide Wirkungen sind also durch Mittel erlangt worden, die in der Erde bestehen, und die Versuche zeigen, wie nicht nur Metall-Salze unter der Oberfläche der Erde zersetzt, sondern auch die Höhe der Flüssigkeiten modifizirt und das Wasser von Auflösungen gereinigt werden könne.

W. Traill: über St.-Elms-Feuer auf den *Orkney-Inseln* (*Edinb. new phil. Journ. Vol. XXIII*, p. 220). Während eines furchtbaren Sturmes am 19. Febr. 1837 war das grosse Boot des Berichterstatters

untergesunken. Es konnte erst fünf Tage später wieder ans Ufer gezogen werden. Indessen war das Boot durch eine etwa 30 Faden lange Kette, die das Wasser nicht berührte, am Ufer befestigt, als der Berichterstatter zu seinem grossen Erstaunen eine blutrothe Flamme erblickte, die eine Fläche von 30 Faden Breite und 100 Faden Länge bedeckte, an der Kette begann und sich längs der Küste hin ausdehnte. Die Richtung der Küste war OSO., die des Windes zu der Zeit NNW. Die Flamme dauerte ungefähr zehn Sekunden und erschien viermal innerhalb zwei Minuten. Indessen kamen die Bootsleute, 25 bis 30 an der Zahl, die sich vor dem Wetter in Schutz begeben hatten, bestürzt herbeigelaufen. Sie sahen in die Höhe und deuteten auf eine höchst glänzende Erscheinung. Der ganze Mast war erleuchtet und aus der eisernen Spitze, am Ende desselben, richtete sich eine Flamme von einem Fuss Länge gegen NNW., von wo eine Gewitterwolke rasch heraufzog. Die Wolke kam näher, begleitet von Donner und Hagel. Die Flamme vergrösserte sich und folgte dem Lauf der Wolke. Als diese gerade über ihr war, erreichte sie eine Länge von fast 3′; dann nahm sie rasch ab, richtete sich aber noch gegen die Wolke, während diese schnell nach SSO. zog. Das Ganze dauerte etwa vier Minuten und gewährte ein glänzendes Schauspiel. Ob die rothe Flamme am Boden während des Vorübergangs der Wolke andauerte, wurde nicht beobachtet.

Die Haupt-Quelle der Bäder am *Kaukasus*, die *Alexanders-Quelle* zu *Pätigorsk* blieb am 24. Febr. a. St. 1839 plötzlich aus. Das Phänomen soll sich durch einen Knall, ähnlich einem Kanonenschusse, angekündigt haben. Erscheinungen der Art kamen zwar bereits schon 1828 und 1830 vor; allein die Quelle zeigte sich stets anderswo, was diessmal bis jetzt nicht der Fall war.

Auf dem Schiffe *la Claudine* verspürte man am 27. Sept. 1838, in 31° 40′ nördl. Breite und 44° 30′ westlicher Länge ein untermeerisches Erdbeben, welches drei viertel Stunden lang anhielt. Der erste Stoss war der heftigste; er dauerte 30 Secunden. Das Fahrzeug wurde in schauderhafter Weise bewegt. Alles eilte auf das Verdeck. Nun folgten in Zwischenräumen von fünf Minuten viele Bebungen von geringer Stärke und nicht so anhaltend. Das Getöse, womit jeder einzelne Stoss begleitet war, ähnelte vollkommen dem Rollen fernen Donners. Das Wetter war heiter; das Meer ungemein schön und beinahe ohne Bewegung. Ohne Zweifel war das Phänomen mit einem submarinen Ausbruche verbunden. (*Nov. Ann. des Voyages, Février 1839, p. 246 cet.*)

Imm: Erz-Vorkommen und andere geologische Erscheinungen bei *Caafjord* unfern *Alten* in *Finmarken* (Bergwerksfreund Bd. I, No. 32, S. 495 ff.). Eine enge, von drei Seiten mit 2000 bis 3000 Fuss hohen, schroff ansteigenden Bergen eingeschlossene Bucht des Eismeeres ist der Sitz des Bergbaues. Die Mündungen dreier Elfe, welche eine eigenthümliche Bildung von Terrassen, — bis zu 400′ Höhe aus feinem Sande bestehend — veranlassten, machen die Errichtung von Gebäuden möglich. Die Terrassen, welche der Vf. des tiefen Schnee's halber, der auf denselben am meisten angehäuft ist, noch nicht näher untersuchen konnte, scheinen aus feinem, ganz losem Meeressand (Quarz, Diorit, Magneteisen) zu bestehen. Höchst eigenthümlich ist die Neigung der Schichten dieses Sandes, unter 40—50° abfallend von den Diorit-Felsen. Die Erze finden sich in Diorit, der hier in grossen Partie'n im Thonschiefer vorkommt, sehr manchfaltig ist und von verschiedenem Alter; unbezweifelt wurden die Diorit-Partie'n mehrmals aus ihrer ursprünglichen Lage gerückt. An einigen Punkten erscheint die Felsart nur als grobes Breccien-Gestein. Die Bruchstücke zeigen bisweilen auf allen Seiten Spiegel-Flächen. Unter solchen Umständen müssen auch die aufsitzenden Gänge, in denen sehr häufig grosse Diorit-Bruchstücke vorkommen, die auffallendsten Regellosigkeiten zeigen. In einem 45 Lachter tiefen Schachte ist eine achtzehnfache Verwerfung oder Verschiebung des Ganges zu beobachten; eben so bilden die meisten Gänge Sättel und Mulden in Fall- und Streich-Richtung, so dass sie an verschiedenen Streich-Punkten das entgegengesetzte Fallen und Streichen haben, und Diess oft in gar nicht grosser Entfernung! An einer Stelle beobachtete der Vf. ein völliges Zerknicktseyn des Ganges.

Zu Mehl zerdrückter

Gang 8 Zoll mächtig; Quarz, Kalkspath, Kupferkies, Bunt-Kupfererz.

Nicht weniger regellos ist die Mächtigkeit; sie wechselt von Zollen bis zu Lachtern. Ausser Kupferkies und Bunt-Kupfererz kommen Kupferglanz und viele Kupfersalze vor; ferner Kobalt-Blüthen, Eisenglanz (sowohl in der Gangmasse als im Diorit, und zwar zumal auf Klüften), Selen-haltiger Eisen- und Kupfer-Kies und ausgezeichnete Kalkspath-Krystalle in oft Manns-hohen Drusenräumen. — Bis zu 3000′ Höhe zeigen sich die Berg-Kuppen mitunter förmlich abgeschliffen. Hat man täglich die Wirkung von Ebbe und Fluth an den Meeres-Klippen vor Augen, sieht man ganz gleiche Erscheinungen an den höchsten Fiell-Spitzen, so kann man wohl, namentlich wenn die Struktur-Verhältnisse und die Terrassen-Bildung mit berücksichtigt werden, an einer ruckweisen Emporhebung des ehemaligen Meeres-Grundes nicht zweifeln.

Hopkins: die Ursache der Gletscher-Bewegung (*Assoc. Brit. 1843* > *l'Institut 1843, XI*, 433—434). Saussure leitete die Bewegung ab von der Wirkung der Schwere längs den geneigten Flächen, worauf die Gletscher zu ruhen pflegen, unter Mitwirkung der inneren Erd-Wärme und der Strömungen längs der Unterfläche der Gletscher. Doch schienen neueren Forschern jene Neigung, welche am *Aar-Gletscher* z. B. 3° nicht übersteigt, zu gering und die Reibung und die örtlichen Hindernisse zu gross, um diese Ursachen für genügend zu halten. — Sie nahmen daher, Agassiz an ihrer Spitze, ihre Zuflucht zur Ausdehnung des täglich an der Oberfläche abschmelzenden und ins Innere einsickernden Wassers, wenn es in den Poren des Gletschers wieder gefröre. Aber dieser häufig wiederholte Wechsel von Aufthauen und Gefrieren kann offenbar weiter als einige Fuss unter die Oberfläche nicht eindringen und daher die ganze Gletscher-Masse nicht voranschieben, wie sich denn auch andre Schwierigkeiten noch hinzugesellen. — Man hat ferner geglaubt, die Erscheinung erklären zu können durch die Ausdehnung des Wassers, welches in grössere Höhlen und Räume im Gletscher eindränge und gefröre, ohne jedoch nachzuweisen, wie diese grösseren Höhlen in hinreichender Zahl immer wieder von Neuem entstehen sollten, wenn sie einmal ausgefüllt sind.

Hopkins hat daher, um ins Klare zu kommen, den Weg des Experimentirens eingeschlagen, der ihn zur Saussure'schen Theorie zurückgeführt hat. Eine vom Steinhauer roh zugehauene Sandstein-Platte wurde in eine solche Lage gebracht, dass man ihre Neigung gegen den Horizont leicht verändern konnte. Er legte darauf eine gewisse Menge Eis, welche durch einen Rahmen von etwa Quadratfuss-Grösse zusammengehalten wurde, der aber die Platte nicht berührte, und fand, dass das Eis, welches noch etwa mit 150 Pfd. Gewicht beschwert worden war, schon bei geringer Neigung der letzten zu gleiten begann. Die stündliche Bewegung, in Englischen Zollen ausgedrückt, war

bei einer Neigung von	3°	6°	9°	12°	15°
(Bewegung) im Mittel	0,31″	0,62″	0,96″	2,0″	2,5″

Eine Vermehrung des aufgelegten Gewichtes beschleunigte auch die Bewegung. Auf glatter, aber nicht polirter Fläche war ein Gleiten des Eises schon bei $\frac{1}{4}$° Neigung merkbar. Auf einer polirten Marmor-Platte war die Bewegung des Eises eben so bemerkbar, als die des Wassers. Diese Versuche ergaben: 1) dass die Bewegung keine beschleunigte war; 2) jedoch mit der Stärke der Neigung zunahm und, so lange diese nicht 9°—10° überstieg, ihr proportional war; 3) dass die Schnelligkeit der Bewegung der der Gletscher insoferne entsprach, als auch an diesen mehr als 2′ täglich bis jetzt nicht beobachtet worden ist. Die äusserst unbedeutende Reibung zwischen Eis und Stein, welche sich aus dem schon unter so schwacher Neigung eintretenden Gleiten erkennen lässt, rührt offenbar von einem beständigen, wenn auch dem geringen Wasser-Abflusse zufolge langsamen Abschmelzen der Oberfläche des Eises her. Die Anwendung dieser Beobachtungen auf die Erscheinungen an den

Gletschern setzt aber voraus, dass die Temperatur der [untren] Oberfläche nicht unter 6° seye, was auch in der That stattfinden mag, falls wenigstens die Leitungs-Fähigkeit des Eises nicht grösser ist, als man gewöhnlich annimmt. Auch die Strömungen unter den Gletschern müssen ein beständiges Schmelzen ihrer Unterseite, hauptsächlich nächst dem vordern Ende veranlassen.

Die von Forbes über die Bewegung des Eismeeres am *Montblanc* angestellten Beobachtungen liefern gewichtige Argumente gegen die Theorie der Bewegung durch Ausdehnung. Auch Forbes hat daher eine Theorie aufgestellt, welche die Bewegung der Gletscher von der Schwere ableitet, aber in anderen Beziehungen sehr von der Hopkins'schen abweicht. Er scheint aus den schon im Anfange bezeichneten Gründen, die aber durch die Hopkins'schen Versuche beseitigt sind, der Saussure'schen Theorie des Fortgleitens nicht beizupflichten, sondern betrachtet die ganze Gletscher-Masse in einem genügenden Grade als plastisch oder halbflüssig, um auf schwach geneigter Fläche sich langsam herabzusenken. Hopkins ist aber der Überzeugung, dass der Zusammenhang der Eis-Theilchen unter sich unermesslich viel grösser ist, als der ihrer in langsamem Schmelzen begriffenen Unterfläche mit der Unterlage. Eine gewisse Plastizität des Gletschers mag man immerhin annehmen, um die verschiedenen Bewegungen seiner zentralen und longitudinalen Theile unter der wechselnden Wirkung eines ungeheuren Druckes zu erklären, welche die einfache Theorie des Gleitens auf der Unterlage nicht würde erklären können.

Was die Fortführung der erratischen Blöcke von den *Alpen* der *Schweitz* nach dem *Jura* betrifft, so ist zuerst die grösste Höhe, bis zu welcher die Gletscher des *Rhone-Thales* je gereicht haben, durch die Höhe seiner Seiten-Moränen und geglätteten Felsen bezeichnet, wie auch am *Jura* die Höhe, wo die Blöcke abgesetzt worden, vollkommen bestimmt war. Jene sind am Eingange des *Rhone*-Thales nach Charpentier 2500′ über dem jetzigen Spiegel des *Genfer-See's*, während der grösste Detritus-Streifen am *Jura* noch höher liegt, daher seine Verpflanzung aus den *Alpen* an seine jetzige Stelle schwierig zu erklären scheint, wenn man nicht annehmen will, dass solche erfolgt seye zu einer Zeit, wo der *Jura* im Verhältniss zu den *Alpen*, und der ganze Bezirk im Verhältniss zum Ozean tiefer als jetzt lag. Dann war dieser Bezirk von einem Meere bedeckt, und auf diesem bewegte sich das Gletscher-Eis mit den von ihm getragenen Materien von einer Kette zur anderen in der Weise theils eines Gletschers und theils einer schwimmenden Eis-Masse, welche Theorie sich recht gut mit der noch jetzt beobachtbaren Gestaltung der Gegend verträgt.

Sabine erzählt zu Erklärung der Thätigkeiten der Gletscher bei Fortführung des Eises (a. a. O. S. 434), wie bei seiner antarktischen Unternehmung die Schiffe in 79° S. Br. durch eine 100′—180′ hohe Eis-

Schranke aufgehalten wurden, die sich 300 Meil. weit von O. nach W. erstreckte. Hinter diesen Eis-Felsen entdeckte man 60 Meil. vom Meere eine Kette hoher Gebirge, wovon das westlichere 12.000′ hoch schien. Von der Oberfläche der Eis-Felsen lösten sich beständig ungeheure Massen ab, die nach N. schwammen und von jenen Bergen entnommene Fels-Trümmer mit sich führten. Im 66° und 67° Br., 700 Meilen vom Gletscher entfernt, wurden die schwimmenden Eisblöcke gewöhnlich aufgehalten und bildeten eine Eis-Schranke, welche den Gang der Schiffe oft hemmte. Zwischen dieser Zone und der der Eis-Felsen hatte das Meer eine ansehnliche Tiefe. Auf dieser ganzen Strecke säeten die Eis-Blöcke ohne Unterlass Fels-Massen und Detritus aus und mögen vorzüglich an deren nördlicher Grenze den Gletscher-Moränen ähnliche Anhäufungen bewirken. — — Ähnliche Erscheinungen bietet die *Baffins-Bai* dar, welche einen seichten Eingang, aber im grössten Theile ihrer Ausdehnung mehr als 1000 Ellen Tiefe besitzt. Ihr Hintergrund ist von Felsen umgeben, zwischen welchen Gletscher-Thäler ausmünden, von denen Eis-Massen ohne Unterbrechung sich ablösen und nach dem Eingange geführt werden. Hier bleiben sie fortdauernd auf dem seichten Grunde sitzen und setzen die Granit-, die Trapp- und die Petrefaktenkalk-Trümmer ab, die sie dem Ufer entführt haben.

A. Paillette: Erz-Lagerstätten in *Calabrien* und im nördlichen *Sicilien* (*Ann. des min., d, II, 639 cet.*). In dem Theil der *Apenninen* zwischen *Monte-Coppari* und *Passo del Mercante* und bis *Aspromonte*, so wie in jenem zwischen dem *Faro* und *Monte Scuderi* treten Granite, Gneisse und Glimmerschiefer auf. Die Granite zeigen sich höchst manchfach, was Korn und andere Verhältnisse betrifft. Mitunter nähert sich das Gestein dem Granulit. — Bei *Messina* haben Durchbrüche eines neuern Granites durch den ältern stattgefunden, und am *Monte-Petrona* in *Aspro-Monte*, so wie in der Gegend um *la Mongiana* setzen Granit-Gänge im Gneiss auf. Porphyr-Gesteine findet man nicht häufig. — Gneisse und Glimmerschiefer, vielleicht nur die Basis des Cambrischen Systemes, herrschen auf dem südlichen Gehänge von *Aspro-Monte* gegen *Bova* hin, ziehen in Streifen bis zum Meere und in *Sicilien* von den Höhen bei *Fiumedinisi* bis *Sta. Lucia*. Was die Erz-Lagerstätten *Siciliens* betrifft, so gehören dahin: 1) *San-Michele* unfern *Messina*. Die meist sehr gewundenen Gneiss-Lager umschliessen Granit-Nester, so wie Adern und Gänge von Quarz. Das vorkommende Erz ist Bleiglanz, der von Quarz begleitet wird. 2) *San-Lucia*. Gneiss und Glimmerschiefer erscheinen über grobkörnigem Granit; noch höher treten Talk- und Thon-Schiefer auf. Quarz-Gänge führen Bleiglanz, der wenig Silber-reich ist; auch Eisenkies und Kalkspath sind vorhanden. 3) *Novara*, besonders die als *Argentiera Contrada Casciandra* bezeichnete Örtlichkeit. Talkschiefer enthalten zwischen ihren in auffallendster Weise gewundenen Lagen in grosser Menge Quarz-

Nieren und Schnüren, die Quarz-Masse ist mit Eisenspath, Bleiglanz, Blende und Kupferkies gemengt. 4) *Noara.* Am Berg-Fusse zeigen sich die talkigen Schiefer-Gesteine noch fest; allein in der *Figarella*-Schlucht, auch *Contrada Santissima Maria de la Concezione*, trifft man sie im höchsten Grade zersetzt. Es kommen darin ziemlich grosse Quarz-Nieren mit Bleiglanz, Blende und Kupferkies vor. 5) *Mandrazzo* unfern *Vallebona.* Talkschiefer mit Quarz-Gängen, die Bleiglanz und Kupferkies enthalten. 6) *Santa-Amalia* u. a. Gruben in der Gegend von *Fondachelli.* Jamesonite und Bournonite, sehr reich an Silber, begleitet von Eisenspath und Kupferkies in talkigen Schiefern. 7) *Spucia* (*Spucy*). Ähnliche Vorkommnisse, und ausserdem Antimonglanz. 8) *Francaville.* In sehr zersetztem Talkschiefer finden sich: Bournonit, Kupferkies, Eisenspath und Quarz. 9) Grube *San-Luigi di Fondachelli* in der *Serro dell' Argentiera* genannten Gegend. Ähnliche Vorkommnisse. 10) Die alten Gruben *San-Mateo* und *San-Giuseppe* in der Nähe des Dorfes *Fondachelli*; jene lieferte Kupferkies, diese Bleiglanz, und beide wurden im Talkschiefer betrieben. 11) *Contrada Sajta.* Barytspath, der Kupferkies und Blende führt, im Thonschiefer. 12) *Fiumedinisi.* In von Kalk überlagertem Schiefer setzen Quarz-Gänge auf; sie enthalten Bleiglanz und Braun-Eisenstein. 13) *San-Giuseppe*: Sehr gewundene Schiefer-Schichten mit Bunt-Kupfererz. 14) *Belvedere*, Schlucht *Deni.* Talkige Schiefer mit Quarz-Nieren und geringmächtigen Gängen von Braunspath mit Bournonit und Fahlerz. 15) *Santa-Caterina*, *Nicandro* und *Lummolo.* Bleiglanz, Blende und Kupferkies auf Quarz-Gängen im Talkschiefer, der mit Kalk-Lagen wechselt u. s. w. In *Calabrien* verdienen folgende Erz-Lagerstätten Beachtung: 1) *San-Rosali*, Schlucht der *Contrada Rocca.* Silber-haltiger Bleiglanz auf Quarz-Gängen im Granit. *Serra Piana* oder *Piano d'Aspromonte* unfern der Stelle, wo der *Fiume di Nucara del Piano* in die Ebenen von *Santa-Eufemia* tritt. Blende, Eisenglanz, Bleiglanz, auch etwas Franklinit, in seltsamem Gemenge, im Gneiss. 2) *Acqua calda.* Eisenkies auf Gängen im Granit und Gneiss. 3) *Bagaladi.* Eine regellose Gang-ähnliche Lagerstätte, Bleiglanz, Kupferkies und Blende von Quarz begleitet, u. s. w.

Pissis: geologische Stellung der Gebirgsarten und Gebirgs-Hebungen in *Süd-Brasilien* (aus Dufrenoy's Kommissions-Berichte, *l'Institut 1843, XI*, 221—223). Pissis kennt *Brasilien* in grösserer Ausdehnung als seine Vorgänger, nämlich vom 13.° bis 26.° S. Br. und von 40.° bis 52.° Länge, d. h. in einer Erstreckung, welche der von *Frankreich* gleichkommt. Die Formationen sind: I. ein Porphyr-artiger, darauf Leptinit-ähnlicher, zu oberst feinkörniger Gneiss und darauf Talkschiefer (talcites phylladiformes) mit Hornblende, Tremolit u. s. w., welche beide Gesteine den grössten Theil des Bodens bilden. Die Schiefer bestehen von unten nach oben aus: untrem Talkschiefer, grün, auch roth; aus mittlem Quarzit von körnigem Quarz und weissem Talk zusammengesetzt;

aus krystallinisch-körnigem Talk-haltigem Kalk; aus Itaberit von Quarz und Eisenglimmer zusammengesetzt, reich an Mangan; aus obrem Talzit: aus obrem Quarzit. Diese Gebirgs-Abtheilungen bilden drei unter sich und mit der Küste parallel ziehende Bänder. Fast 200 Messungen des Streichens und Fallens führen alle Schichten-Störungen auf drei Perioden zurück. Die älteste hat die Formation I gehoben. II. Sie werden im Westen bedeckt von einer mächtigen Formation von Sandstein und Thonschiefern; darüber von Übergangs-Kalken, bituminösen Schiefern und schwarzem schiefrigem Sandstein. Hin und wieder erscheint Porphyr-artiger Granit. III. Länge der Küste beschränkte Tertiär-Bildungen aus Sand- und Kalk-Stein in kleinen Becken, länge einer Richtung aus O. 38° N. nach W. 38° S.; sie schneidet die Meridiane *Brasiliens* fast unter demselben Winkel, wie nach Elie de Beaumont die älteste Hebungs-Linie in *Europa* die Meridiane schneidet und hier die Übergangs-Gebirge in 2 Gruppen trennt. Die zweite Hebungs-Linie geht fast aus O. nach W. wie in *England*; sie entspricht dem Ende der Übergangs-Zeit und dem Zutagetreten der Amphibol-Gesteine, die sich in langen Strömen wie Laven ergossen haben. Die dritte Aufrichtung ist gegen das Ende der Tertiär-Zeit eingetreten, hat deren Schichten nach einer Linie aus N. 17° O. nach S. 17° W. gehoben und repräsentirt der Zeit nach die Hebung der *Alpen*.

M. Tenore: **Staub-Regen zu *Neapel* in der Nacht vom $\frac{1}{13}$ Nov. 1842** (*Flustit. 1843, XI*, 108). Am 9. Nov. war eine Temperatur von 18° R., ein Barometer-Stand von 27″ und Südwind. Des Nachts bis 7 Uhr Morgens fiel Regen und beschmutzte Alles mit einem rothen Staube. Dieser war äusserst fein, thonig und zeigte viele glänzende Punkte unter dem Mikroskope. (Schon am 16. Mai 1830 und am 19. Juni 1834 war dort ein ähnlicher, aber gelblicher Staub gefallen.) Dieser Staub hatte die grösste Ähnlichkeit mit einem andern, welchen Dr. Hooc mit aus Ägypten gebracht, wohin ihn ein aus der Wüste wehender Wind geführt und selbst bei geschlossenen Fenstern bis ins Innre der Wohnungen abgesetzt hatte. Aus den Wüsten *Afrika's* mochte daher auch der Staub von *Neapel* seyn.

Der Klumpen Gediegen-Kupfer vom *Obern See* ist nun auf Veranlassung der Regierung nach *Washington* gebracht worden. Er ist 4′ 6″ lang, 4′ breit und 1′ 6″ dick und wiegt 6000—7000 Pfd. Über 300 Pfd. mögen allmählich davon abgeschlagen worden seyn. Er besteht ganz aus hämmerbarem Kupfer und an mehren Stellen seiner Oberfläche sieht man eine Art Speckstein-ähnlichen Serpentines anhängen und beobachtet ansitzende Quarz-Theile oder deren Eindrücke. Das Kupfer-Erz von *Keweena-Point* am nämlichen See dagegen bricht in Mandel- und Grün-Steinen der Trapp-Formation.

J. Brown: einige pleistocene Ablagerungen bei *Copford* in *Essex* (*Geol. Soc. 1848*, März 22 > *Ann. mag. nat. hist. 1848*, *XII*, 476—477). Die Schichten-Folge sieht man in einem Durchschnitte der nach den östlichen Grafschaften gehenden Eisenbahn. Man sieht zu unterst einen blauen Thon, der zum „Till" gehört, welcher im nördlichen Theile von *Essex* sehr verbreitet und sehr veränderlich ist. Am N.-Ende des Durchschnitts ist er ein zäher Thon, welcher nicht weit davon in einen sandigen Kies übergeht, der Fischzähne und Korallen in grosser Menge enthält; die Gestein-Trümmer rühren von Basalt und Sekundär-Schichten her, und diese letzten liefern folgende von J. de C. Sowerby bestimmten Versteinerungen: Serpula filum L[ias]; S. tetragona L.; — S. articulata G[reen] S.; — S. granulata C[halk]; — Terebratula rigida U[pper] Ch.; — T. pisum Ch. M.; — T. striatula L. [ower] Ch.; — Gryphaea incurva L.; — G. dilatata K. C. [Kimmeridge clay]; — Isoceramus C.; — Avicula inaequivalvis L.; — Exogyra virgula K. C.; — Crania striata C.; — Pollicipes maximus C.; — Ammonites Leachi K. C.; — A. annulatus L. — A. dentatus G.; — A. spinosus K. C.; — A. serratus O. C.; — Belemnites acutus L.; — B. pistilliformis L.; — Litorina carinata G. S.; — Pentacrinites basaltiformis L.; — Encrinites moniliformis O.; — und von Fischen nach Woodward: Otodus appendiculatus C.; — Galeus pristodontus C.; — Notidanus pristis C.; — Odontaspis rhaphiodon C.; — Hybodus U. O.

Die pleistocene Ablagerung beim *Copforder Brick-field* besteht von unten nach oben aus einer 6"—12" dicken Schichte von schwarzer vegetabilischer Erde oder Torf, welche unmittelbar auf dem Till ruht, und woraus Woodward folgende Konchylien-Arten bestimmt hat:

Vertigo
- palustris.
- edentula.
- pusilla.
- pygmaea.
- substriata.

Azeca
- tridens.

Acme
- fusca.

Carychium
- minimum.

Zua
- lubrica.

Clausilia
- Rolphii.
- nigricans.
- bidens.

Succinea
- Pfeifferi.
- putris.

Aplexus
- hypnorum.

Limnius
- palustris.
- truncatulus.

Planorbis
- spirorbis.
- vortex.

Pisidium
- pusillum.

Helix
- nemoralis.
- hortensis.
- arbustorum.
- lapicida.
- rufescens.
- hispida.
- pulchella.
- lamellata.
- spinulosa.
- fulva.

Zonites
- rotundatus.
- ruderatus.
- cellarius.
- radiatulus.
- nitidulus.
- luridus.
- crystallinus.

Pupa
- anglica.
- umbilicata.
- marginata.

Über dem Torf ist eine über 1' dicke Schicht von Thon und Detritus, welche noch viele der eben genannten Konchylien-Arten enthält. Zunächst darüber ist eine andere Torf-Schicht mit Konchylien.

Am südlichen Ende des Durchschnitts sieht man folgende Schichten: 1) Diluvial-Thon 3′; — 2) weissen Sand mit Weichthier-Schalen 3′; — 3) Weissen Kalkmergel mit dgl. und Elephanten-, Rind- und Hirsch-Knochen; — 4) Torf mit Schalen (Valvata piscinalis) 6″; — 5) Blauen Thon mit Süsswasser-Schalen. Das Ganze ist wohl ein ehemaliger Sumpf im Till.

Mellevillé: über den unteren Tertiärsand von *Paris* (*Bullet. géol. 1839*, *X*, 155—158). Man hat diesen Sand, welcher im N. des *Pariser* Beckens 500 □Stunden einnimmt, indem er sich von *Beauvais* bis *Reims* und von *Laon* bis *Château-Tierry* erstreckt, zu wenig beachtet. Bei *Laon* ist er bis 70^{m} mächtig und sondert sich in mehre von einander abweichende Schichten. Er ist gewöhnlich glimmerig, enthält oft harte Nieren eisenschüssigen Sandes wohl aus zersetzten Pyriten entstanden, ist wenig Thon-haltig, schliesst aber zuweilen Thon-Lagen ein, und enthält viele Konchylien, welche bald wohl erhalten in regelmäsigen Schichten abgesetzt sind, bald in Nester zusammengeschwemmt worden zu seyn scheinen.

A) Die untere Gruppe ist 30^{m}—35^{m} mächtig, ruht auf Kreide und findet sich im ganzen Norden des Beckens. Sie ist weiss, feinkörnig, wenig glimmerig und nimmt nach oben viel Eisenoxyd auf, gleich dem mitteln Sande. Sie schliesst Ablagerungen plastischen Thones ein, der stets auf einer Bank grünen Sandes ruht, indem sich nämlich nur in der Nähe des Thones grüne Körper dem Sande beimengen, weshalb die Benennung „untre Glauconie“ zu Bezeichnung dieser Gruppe wenig passend erscheint. Um *Laon*, *Noyon* und *Reims* findet sich dieser Sand in abgerissenen Partie'n, indem die einst dazwischen abgesetzten Theile später zerstört worden seyn mögen. An Versteinerungen enthält er

zu *Bracheux* nach Graves	um *Laon* und *Reims*
Cucullaea crassatina.	Buccinum ambiguum.
Cardium hybridum.	Corbula longirostris.
Cytheraea obliqua.	„ dubia.
„ Bellovacina.	Cardium semigranulosum.
Crassatella sulcata.	Cucullaea crassatina.
Corbula longirostris.	Cytherea obliqua.
Cerithium lacrymabundum.	cyprina scutellaria.
Cyprina scutellaria.	Dentalium.
Lucina uncinata.	Lucina elegans.
„ scalaria.	Melanopsis buccinoidea.
„ grata.	Natica labellata.
Lutraria fragilis.	Neritina Duchastelii.
Melania plicatula.	„ consobrina.
Nucula fragilis.	Panopaea.
Ostrea bellovacina.	Pectunculus terebratularis.
Voluta depressa.	Turritella carinifera.
Venericardia pectuncularis.	Tellina donacialis, und noch über
„ mufticostata.	20 unbeschriebene Arten.
Buccinum fissuratum.	

Die Süsswasser-Konchylien an letzten Orten kommen in nur sehr geringer Anzahl und nur in der Nähe des plastischen Thones vor.

B. Obre Gruppe. Zuerst einige weisse oder gelbe, glimmrige und zuweilen Glauconie-artige Schichten. Dann eine weisse glimmrige und feinkörnige, welche nach oben thonig wird und alsdann eine Menge Grobkalk-Versteinerungen einschliesst und eine Bank einer neuen Austern-Art enthält, der Ostrea varilamella Desh., welche der O. Bellovacina verwandt ist. Im Ganzen hat man darin gefunden:

Bulla semistriata.	Ostrea cymbula.
Cassidaria.	Rostellaria fissurella.
Corbula.	Serpula.
Cytheraea laevigata.	Sigaretus canaliculatus.
Crassatella lamellosa.	Squalus.
Dentalium Tarentinum.	Trochus agglutinans.
Fusus acieulatus.	Turritella.
Nucula margaritacea.	Tellina rostralis.
Natica depressa.	Venericardia imbricata.

Darüber eine sehr feinkörnige, Glimmer-reiche, dunkelgelbe Schicht voll kieselig-kalkiger Konkrezionen mit konzentrischen Schalen, selten mit Versteinerungen, wie Ostrea cymbula. Beide letzten Schichten finden sich an sehr entfernten Stellen wieder. — Zuletzt ein weisser glimmeriger Sand, nach oben von einigen Adern Glauconie-Grünsandes durchsetzt. Er ist oft sehr reich an Konchylien, welche alle mit denen des Grobkalkes übereinstimmen. Er wird unmittelbar von Grünsand überlagert, welchen der Vf. als den untersten Theil des Grobkalkes ansieht.

General Miller meldet der Geographischen Sozietät in *London* als Beweis der neulichen Hebung der Westküste *Süd-Amerika's*, dass zu *Valdivia* i. J. 1820 nur 2′ Wasser war, wo 60—70 Jahre früher 6 Holländische Linien-Schiffe Anker geworfen hatten (*l'Instit. 1843*, 120).

C. Petrefakten-Kunde.

Ehrenberg: über zwei Infusorien-Lager in *Asien* (Berliner Akad. *1843*, Febr. 6 > *l'Instit. 1843*, *XI*, 340). Jenseits des *Kaukasus* in *Grusien*, zu *Surdseli* an 15 Werst von *Achalzike*, ruhet auf einem 360′ Engl. hohen Hügel ein vom Franz. Ingenieur Carteron untersuchtes Lager von Bergmehl 14′ mächtig auf vulkanischer Breccie. Ehrenberg erhielt davon; es sieht aus wie Kreide und ist leicht wie Meerschaum. Unter dem Mikroskope erscheint es aus Infusorien gebildet, welche alle zur Bacillarien-Familie gehören und eine ganz neue charakteristische Form, die Stauroptera semicruciata, darbieten. Im Ganzen kommen 29 organische Arten darin vor: 26 aus 13 polygastrischen

Infusorien-Geschlechtern und 3 aus dem Pflanzenreiche; Staurosira construens ist die herrschende Art. Der Vf. klassifizirt jetzt die Naviculae so:

Nabel rund { keine Nerven (glatt oder längsstreifig) . Navicula
Nerven da (querstreifig) . . . . Pinnularia

Nabel breit kreutzförmig { keine Nerven (wie oben) . Stauroneis
Nerven vorhanden (wie oben) . Stauroptera

Ein aus Klaproth's Sammlung stammendes Mineral von *Bergusina* im Gouvt. *Irkutsk* in *Sibirien* ist zart wie Kreide, dunkelblau mit weisslichen Adern und besteht in phosphorsaurem Eisen; das Mikroskop liess jedoch darin auch 41 Formen von Magenthierchen, 3 von Pflanzen und 1 Polythalamen erkennen. Neue Infusorien-Arten: Gallionella horologium, Tabellaria clavator, Stauroneis parallela, St. quaternaria, Eunotia quinaria, L. senaria, L. novenaria, Biblarium (das schon 9 Arten zählt) glans, B. stella, Rhombus ellipticum, Rh. costellatum, Rh. compressum, Rh. lineare, Rh. emarginatum, Rh. clypeus, sind darunter vorherrschend. Diese Reste deuten eine in süssem oder nur wenig brackischem Wasser entstandene Ablagerung an.

Ehrenberg: Beobachtungen über die Verbreitung kleiner noch lebender Organismen in *Asien*, *Australien* und *Afrika* und über die herrschende Bildung der oolithischen Jurakalke durch polythalamische Thierchen (Berlin. Akad. *1843*, März 30 > *l'Instit. 1843*, *XI*, 401). E. zitirt 22 neue Fundorte in *Asien*, die ihm seit seinen letzten Bekanntmachungen 260 Infusorien-Arten aus 80 Geschlechtern geliefert haben. Die Sippe Biblarium, bis jetzt nur fossil zu *Cassel* gefunden, existirt noch lebend im B. glans bei *Angora* in *Kleinasien*. Die Sippen Spirodiscus, Tetragramma, Discocephalus und Disoma gehören *Asien* ausschliesslich an, vielleicht jedoch dass die zweite auch in *Lybien* vorkommt. Die 76 anderen Geschlechter sind *Asien* und *Europa* gemein; aber eigenthümliche Arten daraus besitzt nur *Asien*.

Die oolithischen Kalke der Jura-Formation scheinen in *Deutschland* wie in *England* hauptsächlich aus Meronien zusammengesetzt zu seyn. Der Bergkalk am *Onega-See* in *Russland* bietet die nämliche Zusammensetzung und Meronien von derselben Art und Grösse dar. In vielen Fällen sind freilich diese Meronien des oolithischen Jurakalkes so vollständig in Kalkspath verwandelt, dass es unmöglich ist, ihre Schalen zu unterscheiden. Die Textilarien und, wie es scheint, auch Nodosarien, welche zwischen diesen Meronien in den Oolithen des Jura- wie des Berg-Kalkes liegen, bieten eine Verschiedenheit von den noch lebenden Geschlechtern [?] dar.

Ehrenberg: Verbreitung der mikroskopischen Organismen in *Afrika* (*Berlin.* Akad. *1843*, Mai > *l'Instit. 1843*, *XI*, 440). Der Vf. kennt aus *Afrika* 350 Formen von 257 Arten aus 88 Geschlechtern, wovon 11 diesem Erd-Theile ausschliesslich sind; dabei die 3 Genera von Magenthierchen: Monogramma, Prorostaurus und Tetragramma. In *Asien* und *Australien* kennt er 185 Formen von 123 Arten und 33 Geschlechtern, worunter das Magenthier-Genus Rhizonotia neu ist.

Die sämmtlichen bisherigen Untersuchungen des Vf's. führen zu folgenden Resultaten: die mikroskopischen und darunter insbesondere die Fels-bildenden Thierchen scheinen gleichzeitig über die ganze Erd-Oberfläche verbreitet gewesen zu seyn: vom Meeres-Grunde an bis zu Höhen von 9000' (*Nilgherri*, *Mexiko*). Die kleinsten *Europäischen* Formen [die nachfolgenden Zeilen sind durchaus unklar in der Französischen Übersetzung] sind in der Art über die andren Erdtheile verbreitet, dass die dieser andern keine neuen Familien, Ordnungen u. s. w. dazwischen bilden, sondern fast alle den Kiesel-Infusorien und nie den Kalk-schaligen Magenthierchen [?] angehören und oft mit den Kalk-schaligen Polythalamien vergesellschaftet sind. Im Humus und in Kalk-Schichten trifft man über die ganze Erd-Oberfläche dieselben Arten mikroskopischer Pflanzen- und Thier-Reste, wie verschieden auch die sonstige Fauna und Flora der Länder seyen; doch gesellen sich denselben in jedem Lande viele eigenthümliche Arten und einzelne eigenthümliche Genera bei. Einige Formen gehören nur gewissen Breiten an: so die [alle?] Eunotien nur *Nord-Europa* und -*Amerika*; die Himantidien dem tropischen *Süd-Amerika*, *Asien* und *Afrika*; Tetragramma kommt in denselben Arten in *Lybien* und auf den *Mariannen* vor. Dagegen sind Navicula viridis, Himantidium arcus, Eunotia amphioxys über die ganze Erde verbreitet. Die gemeinsten Arten sind von grossem Einflusse auf die Geschichte der Schichten-Bildung gewesen, da sie Kiesel- und Kalk-Erde, Eisen mit Spuren von Alaun- und Talk-Erde enthalten. Das Eisen scheint mechanisch in geschlossenen Kiesel-Zellen abgelagert zu seyn. Die Humus-Schichten, die Fluss- und Sumpf-Niederschläge, die Kreide, die Jura-Schichten und selbst der Kohlenkalk (bei den See'n *Tula* und *Onega* in *Russland*) tragen unverkennbare Spuren in sich, dass jene Wesen bei ihrer Bildung mitgewirkt haben.

G. Graf zu Münster: Beiträge zur Petrefakten-Kunde, *Bayreuth* 4°: VI. Heft, unter Mitwirkung der HH. Göppert, v. Siebold und Braun, 100 SS. m. 14 Tafeln, 1843. Der unermüdliche Herausgeber fährt fort in rascher Folge die vorzüglichsten Merkwürdigkeiten seiner unerschöpflichen Sammlung zu beschreiben und abzubilden. Den Inhalt des gegenwärtigen Heftes bilden folgende Aufsätze: 1) (Dr. Braun) Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen, S. 1—46, Tf. *12*, *13*. Der Inhalt von S. 1—25 entspricht dem der Gelegenheits-Schrift, wovon wir in unsern Collectaneen S. 151 Rechenschaft gegeben haben. Daran reihet

sich S. 26—33 eine Zusammenstellung der fossilen Pflanzen des Unterlias-Sandsteins von *Baireuth* mit denen in *Yorkshire*; — eine Abhandlung über fossile Zamien überhaupt [womit die von Morris auf S. 146 ff. unsrer Collectaneen zu vergleichen] und einige neue Ctenis-Arten insbesondere; und endlich ein Abschnitt über Andriania Baruthina ein neues Farnen-Genus aus dem Unter-Liassandstein; was Alles noch mit vielen Abbildungen auf Tf. *10—13* begleitet ist. — 2) Nachtrag zur Beschreibung einiger merkwürdiger Fische aus den Kupfer-Schiefern im 5. Heft; S. 47—53, Tf. *1—14* (Wodnika striatula, Bizenos latipinnatus, Strophodus arcuatus, A. angustus, Rhadamas macrocephalus): 3) Beschreibung einiger neuer Fische, S. 53—56 Tf. *1, 2* (Thaumas fimbriatus, notidanus Hügeliae, Zahn; N. contrarius, Nicrodon notabilis, Gebiss. — 4) Die Schalen-losen [nackten] Cephalopoden im untern Jura, den Lias-Schiefern von *Franken* und *Schwaben*, S. 57—77, Tf. *5—9* und *14*. Es sind nicht weniger als 16 Arten.

Loliginea D'O.	Teuthidea D'O.	Sepidea D'O.
Teudopsis Desl.	Geoteuthis M.	Sepialites M.
„ piriformis M.	(früh. Onychoteuthis M.)	„ striatulus M.
Beloteuthis M.	„ Bollensis Ziet.	„ gracilis M.
„ ampullaris M.	„ speciosa M.	
„ subcostata M.	„ lata M.	
„ substriata M.	„ Orbignyana M.	
„ acuta M.	„ sagittata M.	
„ venusta M.	„ hastata M.	
	„ obconica M.	
	„ flexuosa M.	

deren Abbildungen und Beschreibungen um so wichtiger sind, als diese Wesen an der Ober-, der Unter-Seite und wenn sie horizontal gespalten sind, immer ganz verschieden aussehen. Der Vf. sucht mit Quenstedt (Jahrb. *1839*, 156) gegen Agassiz und Voltz nachzuweisen, dass die Geoteuthen-Schulpen selbstständige Körper und keineswegs blosse Fortsätze der äusseren Scheide oder des inneren Alveolites der Belemniten (Belemnosepia, Belopeltis) sind. Einige Exemplare scheinen wirklich an dem dem parabolischen Ende entgegengesetzten Rande, wohin sich der Dintensack entleert, vollständig zu seyn (Taf. *14*, Fig. 3, 4) und so den unmittelbaren Beweis für des Vf's. Ansicht zu liefern. — 5) Asterias Haussmanni M. aus dem Muschelkalk, S. 78, T. II, F. 4. — 6) Chondrites lumbricarius M. aus den *Solenhofer* Schiefern, S. 79—80, T. *2*, F. 1. — 6) Die zur Familie der Arcaceen gehörende Gattung Isoarca S. 81—85, Tf. *4*, F. 13—16. — 7) (Göppert) Beschreibung von Campopteris Münsteriana, S. 86—88, Tf. 3. — 8) Über einige fossile mikroskopische Körper der Kreide-Formation, S. 89—91, Tf. *4*, F. 1—7. — 9) Einige Theile fossiler Holothurien aus dem Jurakalk von *Streitberg*: Synapta Sieboldii, S. 92—93, Tf. *4*, Fg. 9. — 10) Beschreibung einiger neuer sehr kleiner fossiler Körper, S. 94—95, Tf. *4*, F. 12. — 11) (v. Siebold)

Erklärung und Bemerkung zu den unter Nr. 8—10 beschriebenen Körpern: S. 96—99. — Fg. 9 stammt aus den Haut-Warzen der Holothurien; Fg. 1—6 sind vielleicht Theile des Kalk-Gerüstes, das den Pedicellen von Echiniden zur Stütze diente. Fg. 13 scheinen Anhänge „palette", welche bei Teredo und vielleicht auch Fistulana vorkommen. 12) Erklärung der Abbildungen, S. 99—100. [Tf. IV, Fg. 2, 4, 5 ist Actinina Jarockii und Andrzejowski u. Fg. 7 Odontina annulata Zeuschn. in *N. Mém. Mosc. III*, 209 ff., womit indessen nichts erklärt ist. Ba.]

Brandt: Fossile Zetazeen in *Russland* (*Bullet. de l'acad. de St. Petersburg 1843, I*, 145—148 > *l'Institt. 1843, XI*, 270). Rathke hat in einer Abhandlung im II. Bd. der *Mémoires des savants étrangers à l'académie des sciences de St. Petersburg* das Schädel-Stück eines antediluvialen Wales aus dem Museum zu *Kertsch* kurz beschrieben, der ihm mit Balaenoptera nahe verwandt schien. Brandt theilte diese Ansicht. Eichwald äusserte in einer Arbeit über Russische Reste von Dinotherium und verwandten Thieren (> Jahrb. *1840*, 494) die Meinung, dass derselbe den Dugongs und Dinotherien näher stehe und mit 2 Wirbeln, 3 Rippen-Stücken und 1 Finger-Gliede in dem Museum der mineralogischen Sozietät zu *St. Petersburg* zu einer Thier-Art zusammengehöre. Zwei Jahre später änderte Eichwald seine Meinung und bezeichnete die von ihm beschriebenen Theile als solche eines Ziphius priscus (die Urwelt *Russlands, 1840, I*, 31). Seitdem erhielt die Akademie einige Mammont- und Zetazeen-Reste von *Anapa*, die Brandt untersuchte. Es sind ein Stück Schulterblatt, ein Humerus und 1 Schwanzwirbel, welcher letzte eine unverkennbare Ähnlichkeit mit den von Eichwald beschriebenen Resten darbietet. Als nun Brandt auch das von letztem beschriebene Kiefer-Stück und durch Vermittelung des Ministers auch den von Rathke beschriebenen Schädel von *Kertsch* in Betracht zog, mit welchem letzten auch noch 8 Wirbel und eine Menge Trümmer, aus denen sich 2 grosse Unterkiefer-Stücke zusammensetzen liessen, und einige Theile aus der Mitte des Kieferbeines und ein fast vollständiges Zwischenkieferbein alle von gleicher Thier-Art ankamen, so vermochte er mit Gewissheit sich zu überzeugen, dass diese sämmtlichen Knochen einem neuen Genus aus der Familie der Wale, zunächst mit Balaenoptera verwandt, und von ihm Cetotherium genannt, angehören. Er nennt die Art C. Rathkei, will jedoch noch nicht entscheiden, ob die von Eichwald beschriebenen Kiefern-Theile und Wirbel nicht eine besondere Species ausmachen könnten, welcher dann der Name C. ? priscum verbleiben würde. Über diesen Gegenstand überreichte Brandt der Akademie eine ausführliche Abhandlung mit Beschreibungen und Abbildungen.

R. Owen unterscheidet nun fünf ausgestorbene Dinornis-Arten *Neuseelands* (*l'Institt. 1843, XI*, 456). Neue Sendungen von Vögel-Knochen von den Ufern der *Wairoa*, die in die *Armuths-Bai* ausmündet, lassen ihn erkennen:

1) D. giganteus: die 2′ 10″ lange Tibia entspricht einem 10′ hohen Vogel;

2) D. struthioides: war 7′ hoch;

3) D. didiformis: war dem Dudu, Didus, am meisten verwandt;

4) D. dromaeoides.

5) D. otidiformis: von der Grösse des gemeinen Trappen.

Diese Thiere scheinen in grosser Zahl beisammengelebt zu haben; keiner ihrer Knochen ist pneumatisch; ihre Unfähigkeit zu fliegen war zweifelsohne die Veranlassung einer baldigen Ausrottung vielleicht durch die übrige jetzige Bevölkerung der Insel.

Fitzinger: über Halytherium Christoli. F. beschreibt und bildet ab (im VI. Bericht über das Museum *Francisco-Carolinum*, *Linz 1843*, 8°, 218 SS. > *Bullet. géol. 1843, XIV*, 238) Kinnlade, Backenzähne, Wirbel und Rippen eines Säugethiers, welche Konservator Weishäupl mit Fischzähnen in 6′—20′ mächtigem obrem Molasse-Sand an den Hügeln im S. und W. von *Linz* entdeckt hat, die von Schichten groben Kieses und darüber von Löss und Dammerde bedeckt werden. Die Kinnlade hat man vollständig wiederherstellen können. Es erhellet aus ihr, dass das Thier in seiner Jugend jederseits 6 Backenzähne besass, wovon zuerst die 2 vordern und etwas später auch der 3. ausfielen, so dass das ältre Thier nur 4 und 3 Backenzähne jederseits hatte. Diese Reste gehören nun offenbar den herbivoren Zetaceen und wahrscheinlich der kleineren Art von Christol's Metaxytherium aus analogen Schichten bei *Montpellier* an. Da dieses Geschlecht aber einerlei ist mit Kaup's gleichzeitig damit aufgestelltem Halytherium aus dem *Rhein*-Thale, so schlägt Fitzinger vor, die Art Halytherium Christoli zu nennen. Sie scheint grösser als Manatus Americanus Desm. gewesen zu seyn, der oft 15′ lang wird.

G. A. Mantell: Notitz über fossilisirte Reste weicher Mollusken-Theile (*Geol. Soc. 1843*, Febr. 1 > *Ann. Magaz. nat. hist. 1843, XII*, 72). Substanzen von Ansehen und der Zusammensetzung der Koprolithen, dunkelbraun von Farbe, aber ohne Spiral-Struktur, finden sich im Gault und auf der Grenzlinie zwischen ihm und dem Obergrünsand oder Feuerstein, „Firestone" in *Surrey* und *Kent* nicht ungewöhnlich, im Obergünsand von *Southbourne* in *Sussex* sehr häufig eingemengt zwischen den Konchylien und zuweilen im Zustande von Kernen von Cucullaea, Venus, Trochus, Rostellaria u. s. w. Fitton (*the strata below the Chalk* in *Geol. Transact. IV*, II, 11) erwähnt ihrer zu *Folkstone*, wo sie u. A. zuweilen die Ammoniten anfüllen; Mantell hat ihrer im Shanklin-Sand in *West-Sussex*, in *Surrey*, bei *Ventnor* auf *Whigt* und in *Kent* gedacht. Am häufigsten sieht man sie im Iguanodon-Bruche im Kentisch-Rag bei *Maidstone*, welcher Hrn. Benstead gehört. Dieser hat schon vor 2 Jahren die Vermuthung ausgesprochen, dass

diese kohligen Stoffe Reste von Mollusken-Körpern seyen, welche zum Theile aus ihren Schalen abgelöst, fortgeführt und später wieder in Sand und Schlamm abgesetzt worden seyen. Er beruft sich auf eine Notiz (in SILLIM. *Journ. 1837*) über die Mollusken (Unionen) im *Ohio*, welche in Folge einer Epidemie in Menge starben, sich dann leicht aus den Schalen trennten und so von Wasser fortgeführt die Ufer bedeckten. Zur Unterstützung dieser Ansicht kommt noch, dass im Kentish Rag fast alle Konchylien Spuren an sich tragen, dass ihre Bewohner schon eine Zeit lang todt gewesen sind und dass jene Körper u. A. auf einer Sandbank mit Treibholz beisammenliegend gefunden werden. — RIGG hat dieselben analysirt und gefunden, dass die dunkleren Theile dieser Körper bis 0,35 kohliger Substanz in einem organischen Zustande enthalten. — Mittelst eines schwachen Mikroskops entdeckte MANTELL unzählige Punkte von Periosteum und feinsten Perlmutter-Blättchen in jenen Körpern, vergesellschaftet mit zahlreichen Schwamm-Spiculae und Polyparien-Trümmern. MANTELL schlägt den Namen Mollusceit für diese Substanz vor und bemerkt, dass die dunkeln Stellen in den *Sussexer* und *Purbeck*-Marmorn daraus bestehen.

MOTCHOULSKY hat *1840* am *Tas*-Flusse einen vollständigen, im Eise eingefrorenen Mammuth-Körper entdeckt und nach *Tobolsk* bringen lassen. Da, so lang er noch an Ort und Stelle war, keine wissenschaftliche Korporation davon Kenntniss hatte, so ist wohl die Gelegenheit entgangen, das Thier hinsichtlich seiner weichen Theile näher zu untersuchen (*Bullet. nat. St. Petersburg, 1843, II*, 16).

W. DUNKER: über den *Norddeutschen* sog. Wälderthon und dessen Versteinerungen (in HAUSMANN's Stud. bergmänn. Freunde V, 105—185). Der Vf. gibt eine kurze Übersicht der Zusammensetzung und Verbreitung der Glieder dieser Formation in *N.-Deutschland*, eine Parallelisirung mit den Englischen und eine Charakteristik aller bis jetzt darin aufgefundenen fossilen Arten, mit abermals vielen neuen Entdeckungen besonders unter den Pflanzen und Cyrenen, wonach sich die gesammte Anzahl nun auf 112—118 Arten aus 16—18 Pflanzen- und 32—34 Thier-Geschlechtern beläuft. Cyrena hat allein 38 Arten dazu geliefert; die anderen Thier-Genera sind Planorbis!, Paludina, Melania, Potamides, Nerita, Mytilus, Modiola, Unio, Cyclas, — Cypris, Estheria, — Lepidotus, — Emys, — Pholidosaurus und Macrorhynchus *n. gen. Saur.* Diese Abhandlung bildet den Vorläufer einer grösseren selbstständigen Schrift mit Abbildungen, welche vielleicht noch in diesem Sommer erscheinen wird.

ST. KUTORGA: Beiträge zur Paläontologie *Russlands* (Verhandl. d. *Russ.* Mineral. Gesellschaft, *1842*, 1—34, T. I—VI). Die meisten der abgebildeten und beschriebenen Versteinerungen verdankt man WANGENHEIM'

von Qualen, und einige, hauptsächlich vegetabile stammen aus einem [? Berg-]Kalkstein der *Santangurischen* Erz-Grube im *Belebey'schen* Kreise des *Orenburger* Gouvt's., wo Saurier-Knochen, Konchylien und Holz durcheinander vorkommen; einige Farnen hatte Fischer von Waldheim schon benannt (Jahrb. *1843*, 484), aber noch nicht abgebildet. Andre, fast lauter Konchylien, rühren aus einem weissen Bergkalk am *Bjelaja*-Flusse unweit *Sterlitamatsk* her, den v. Qualen bereits als solches erkannt hat; er trägt die Repräsentanten der deutschen Zechstein-Formation. — Es werden beschrieben und abgebildet: Neuropteris Wangenheimii Fisch., I, 1; N. salicifolia F., I, 2; N. rotundifolia Brgn. I, 3; Calamites Suckowii Brgn. II, 1; Lepidodendron II, 2; Zamia Rossica K. (Zapfen) II, 3; Peuce biarmica K. II, 4; P. tanaitica K. III, 1; Pinites biarmicus K. III, 2; — fossiler Koferven-Filz, IV; — Producta calva Sow., V, 1; Pr. spinosus Sow., V, 2; Pr. lobatus Sow. V, 3; Pr. antiquatus Sow. V, 4: Spirifer rugulatus K. V, 5; Sp. triplicatus K. V, 6; Sp. nucleolus K. V, 7; Sp. pentagonus V, 8; Sp. corculum K. V, 9; Sp. rostratus K. V, 10; Terebratula plica K. V, 11; T. Qualenii Fisch. VI, 1; Unio VI, 4; Turritella biarmica K. VI, 3; Ceriopora milleporacea Goldf. VI, 5; Gorgonia antiqua Goldf. VI, 6.

G. B. Sowerby *jun.*: Beschreibung eines neuen fossilen Cirripeden aus der obern Kreide bei *Rochester* (*Ann. magaz. nat. hist. 1843, XII*, 260—261, Fig. 1, 2). Das Fossil ist nur von der einen Nebenseite sichtbar und von dieser wie auch hypothetisch von der Vorderseite dargestellt: ein Mittelding zwischen gestielten und sitzenden Cirripeden, doch nach eigenem Typus.

Cirripedes. Pedunculati. Lorica pulchella: *testa oblique ovali ventricosa, lateraliter compressa; apice conico valvis* [? *utrinque*] *tribus triangularibus laevibus, antica majori, margine antico* [? *infero*] *subrotundato subarcuato; parte principali* [*pedunculo*?] *ad basin gradatim attenuata, squamarum seriebus* [*utrinque*?] *quatuor; squamis transversis marginibus arcuatis, terminalibus acutis alternatim interpositis* (*sicut piscium squamis*); *serie antica squamis brevibus ad marginem externum* [*anticum*] *rectis, seriebus medianis duabus squamis elongatis utrinque attenuatis, serie postica squamis brevioribus ad marginem externum rectis.*

Man kann sich das Thier vorstellen [als einen Balaniden, dessen Deckel aus 6 (statt 4) dreieckigen Stücken und dessen nach unten verengte Schale (statt aus 6 Klappen) aus 8 Längenreihen dachziegelständiger Schuppen von queerer Form zusammengesetzt wäre — oder] als einen Lepadiden, dessen bauchiger Stiel mit grossen Schuppen ganz bepanzert wäre. [Doch träfe keine Schuppen-Reihe weder auf die vordere noch auf die hintere Kante.]

Über Ichthyosauren
in den Lias-Schiefern der Gegend von *Boll* in *Württemberg*,

von

H. G. Bronn.

Mit Tafel III und IV.

Es war mir in den letzten Jahren gestattet, acht Exemplare von Ichthyosaurus aus den Lias-Schiefern von *Boll* genauer zu untersuchen, deren Verhältnisse kürzlich Dr. Schmidt und Professor Quenstedt * ausführlich beschrieben haben. Mystriosauren, Posidonomyen, einige Ammoniten und Belemniten sind ihre Begleiter. Die erwähnten Exemplare lassen sich zwar im Ganzen auf solche Formen zurückführen, welche bereits von De la Beche, Conybeare, Cuvier und R. Owen aufgestellt worden, jedoch in einigen Detail-Verhältnissen von deren Beschreibungen abweichen, während sie dieselben in andern wesentlich ergänzen, obschon die fast durchgehends stattfindende Zerfallenheit der Schädel in ihre einzelnen Knochen, die Verschiebung dieser letzten, die wohl mit einer anfänglichen Erweichung verbunden gewesene Zerdrückung und Verbiegung andrer und zuweilen die Inkrustirung einzelner Stellen mit Eisenkiesen die Untersuchung der in jenen

* Schmidt im Korrespondenz-Blatt des landw. Vereins in *Württemb.* 1843, II; — Quenstedt das Flötzgebirge *Württembergs*, *Tübingen* 1843, S. 213 ff.

Schiefern vorkommenden, übrigens meistens wunderbar vollständigen Skelette gegen die der Exemplare von *Lyme Regis* u. a. *Englischen* Fundorten in mehrfacher Hinsicht benachtheiligt. Dieses ist auch die Ursache, warum ich die Bestimmung einiger Exemplare vorerst nur fragweise geben kann, da ich die neuen Untersuchungen R. Owen's, welche in dessen erstem Bericht über die *Britischen* fossilen Reptilien* mitgetheilt worden, hiezu nicht ausreichend befunden habe. Vielleicht, dass dessen bereits angekündigte, mit Abbildungen illustrirte Ausgabe, welche nach einer brieflichen Meldung des Verfassers an mich auch im Texte noch manche neue Beobachtungen enthalten wird, — oder dass fortgesetzte Beobachtungen von unserer Seite uns späterhin mehr Gewissheit gewähren können.

R. Owen hat, wie er in seinem Berichte an verschiedenen Stellen angibt, unter den in Stuttgarter Sammlungen aufbewahrten Resten der oben bezeichneten Gegend folgende Arten wieder erkannt: I. communis von *Boll*; Wirbel des I. platyodon von *Ohmden*, (während Jäger's I. platyodon von *Boll* zu I. communis zu gehören scheint); I. tenuirostris „aus der Liasformation von *Boll* und *Amburg* in *Würtemberg* und aus Jurakalkstein von *Solothurn*“ **, und I. acutirostris Ow. im Lias von *Boll*. Von denjenigen acht Exemplaren jedoch, welche zu meiner nähern Untersuchung gelangt sind, gehört nur ein unvollständigeres zu I. communis, obschon sich auch hier einige unerwartete Abweichungen von den *Englischen* Angaben zeigen; die übrigen Skelette entsprechen alle zunächst dem I. acutirostris, wenn nicht (wahrscheinlich) eines oder zwei zu I. tenuirostris gehören, da sich nämlich die zerdrückten Schädel nicht mehr genau vergleichen und auch die wenigen sonstigen Unterscheidungs-Merkmale, welche Owen angibt, nicht alle mit Sicherheit nachweisen lassen. Jedenfalls aber kann es sich bei allen diesen sieben Exemplaren

* Im *Report of the British Association for the advancement of Science for 1839*, 8°, p. 86—126.

** Owen bemerkt, dass das Exemplar im *Stuttgarter* Gymnasium, welches Jäger in seiner Schrift „*de Ichthyosauri fossilis speciminibus, 1824, fol.*“ beschrieben, in mehrfacher Hinsicht vollständiger ist, als die *Englischen*.

nur um die Wahl zwischen den zwei letztgenannten Arten — unter den bis jetzt ausführlicher charakterisirten — handeln. Ich will mit diesen letzten Formen beginnen und zwar darunter die unvollkommnern und kleinern vorangehen und die übrigen fast genau nach Maasgabe ihrer Grösse folgen lassen und mit entsprechenden lateinischen Nummern I—VII bezeichnen (die ihnen auch auf den zwei Tafeln beigegeben sind), indem so auch diejenigen Exemplare am nächsten aneinander gerückt werden, welche sonst mehr Verwandtschaft mit einander zu haben scheinen. Der eine I. communis macht den Schluss. Mit Ausnahme der mit I und IV bezeichneten Exemplare, wo die Schnautzen-Spitze schadhaft, sind alle acht Exemplare vom vordern Ende an bis in oder über die Mitte des Schwanzes hin im Wesentlichen (hinsichtlich Kopf, Wirbel, Rippen, Schulter, Becken und Flossen) vollständig, so jedoch, dass einigen die eine oder die andere Extremität fehlt und die Theile gewöhnlich etwas verschoben sind.

I. Aus Theilen des I. acutirostris [?] zusammengesetztes Exemplar. Ich erhielt dasselbe auf einem Brette so befestigt, als ob es ein einiges und bedingungsweise vollständiges Exemplar wäre. Die Untersuchung lehrte aber bald, dass es aus einem an der Spitze schadhaften Schädel und aus dem Hintertheile eines Rumpfes mit einer Hinterextremität und mit dem Schwanze, etwa vom 24. bis zum 88. Wirbel, zusammengesetzt seye, welche, abgesehen dass Hals und Brust-Gegend gänzlich mangeln, wahrscheinlich nie zusammengehört haben, da der Schädel in natürlicher aufrechter Lage, der ganze Rumpf aber auf der Seite liegt; daher dieses Exemplar von geringem Werthe seyn würde, wenn sich nicht in so ferne ein besondres Interesse daran knüpfte, als es das einzige ist, wo man den Schädel unzerfallen und zugleich von oben sehen kann. Leider indessen ist nicht nur sein vordres Ende sehr beschädigt, sondern sind auch mehre Stellen mit Eisen-Kies bedeckt und die Zähne verborgen. Mit den Beschreibungen und Abbildungen englischer Exemplare verglichen macht er indessen manche Verhältnisse der Zusammensetzung und Gestaltung deutlich, die man an den übrigen nicht ersehen kann.

II. Ist ein auf der Seite liegendes Exemplar, mit der rechten Seite nach oben, woran die Knochen ihre natürliche Form, Ecken und Kanten schärfer als bei allen übrigen erhalten haben. Der Schädel ist vollständig, doch zerfallen; die Zähne reichlich vorhanden; die Wirbelsäule mit den Rippen, mit Ausnahme von etwa 6 Wirbeln im Schwanze, bis gegen den 117. Wirbel vollständig; der Brust-Apparat, der rechte Vorder- und der linke Hinter-Fuss sind unvollkommen, aber der rechte Hinterfuss fast vollständig erhalten.

III. Liegt auf der rechten Seite, die linke nach oben gewendet. Es besteht aus dem Kopfe mit seinen Zähnen, aus der Wirbelsäule bis zum 102. Wirbel mit ihren Rippen; der Schulter-Apparat, beide Vorderfüsse und 1 Hinterfuss sind fast vollständig, der andere ist unvollkommen.

IV. Ein ebenfalls in Seiten-Lage befindliches Exemplar, die linke Seite oben. Das Original ist jetzt Eigenthum der fürstlich Lobkowitz'schen Sammlung zu Bilin. Dem Kopf fehlen einige Millimeter an der Spitze; sonst ist er weniger als die andern auseinandergefallen und lässt viele Zähne wahrnehmen, einige mit ihrem natürlichen Schmelz. Die Wirbelsäule geht bis zum 87. Wirbel, die Rippen, das Schulter-Gerüste, der rechte Vorderfuss und linke Hinterfuss sind unvollkommen, der rechte Hinterfuss aber fast ganz erhalten, seine Knöchein in natürlicher Lage.

V. Ein schönes Skelett mit der linken Seite nach oben, woran der Kopf, die Wirbelsäule bis zum 122. Wirbel, die Rippen, das Schulter-Gerüste und beide Vorder- und beide Hinter-Füsse fast ganz vollständig erhalten sind, jedoch die zwei Füsse eines Paares sich theilweise decken.

VI. Ein Skelett in gleicher Lage; der Kopf mit den Zähnen; die Wirbelsäule bis zum 65. Wirbel einschliesslich und mit den Rippen; der Brust-Apparat und die 4 Füsse fast vollständig, doch der rechte Vorderfuss etwas verdeckt und weniger schön; alle Knochen sind hier am wenigsten aus ihrer natürlichen Lage gerückt, was insbesondere von der linken Vorderflosse gilt.

VII. Das grösste und vollständigste Skelett von allen, in gleicher Lage wie die zwei vorigen; der Kopf vollständig,

die Wirbelsäule mit den Rippen zwar stellenweise etwas verworfen, doch bis zum 123. Wirbel erhalten; der Schulter-Apparat und die 2 Vorderfüsse ziemlich vollständig, aber theilweise auf einander liegend und verworfen; auch die obern Knochen des Hinterbeins erhalten, jedoch verworfen. Atlas und Axis treten hier am deutlichsten hervor.

VIII. (?? I. communis Con.) Ein auf dem Rücken liegendes Skelett von mäsiger Grösse, unvollständiger als die vorigen, aber weniger verschoben und zerfallen und durch seine abweichende Art und Lage beachtungswerth. Der unzerfallene Kopf ist vorhanden, obschon (unten) stellenweise etwas von Eisenkies bedeckt; die Wirbelsäule bis zum 66. Wirbel erhalten; die Rippen, der Schulter-Apparat, die 2 Vorderfüsse unverrückt, obschon an diesen eine Anzahl Täfelchen längs einem Rande und an der Spitze fehlen. Die Hinterfüsse mangeln.

* * *

Die Zähne sind bei I, V u. VII verdeckt. — Bei II sind sie in grosser Zahl sichtbar, doch bis auf 2 oder 3 derselben wie erweicht und mit matter Oberfläche, schlank und regelmäsig kegelförmig, vollkommen drehrund, sehr wenig gebogen; die Krone fast glatt, nur mit einer äusserst feinen und undeutlichen Längs-Streifung versehen, von welcher aus viele Schmelzfalten in die Zahn-Masse einzudringen scheinen? Die Wurzel ohne Schmelz-Überzug, stets etwas dicker, oft hohl. Die Zähne sind sehr ungleich an Grösse und stehen in ungleichen Entfernungen. Im Oberkiefer zählt man von der Spitze an rückwärts bis in die Nähe des vordern Nasen-Randes über 40 abwechselnd sehr kleine Zähne, worunter wohl einige Ersatz-Zähne; die weiter hinten befindlichen sind verdeckt; im Unterkiefer lässt sich die Reihe nicht so weit verfolgen. — Bei Nr. III sieht man die Zähne ebenfalls nur im vordern Theile des Rüssels, einige grössere noch mit frischem Schmelz, von der Grösse und Beschaffenheit wie bei II, fast glatt, von Streifung nur Spuren. Die Zahn-Reihe des Oberkiefers lässt sich bis unter den Vorderrand der Augenhöhle verfolgen, und man kann von der Spitze an bis

dahin der Zähne etwa 40 zählen; im Unterkiefer stehen von denselben bis gegen den Vorderrand der Nasen-Öffnung über 30; einzelne kleine dazwischen und die weiter hinten stehenden sind verdeckt. — Bei Nr. IV sind zahlreiche Zähne vorhanden, zwei kleinere noch mit Schmelz versehen, den vorigen ähnlich. — Das VI. Exemplar hat ebenfalls zahlreiche Zähne im Ober- und Unter-Kiefer, bis unter den Vorderrand der Augenhöhlen unterscheidbar, doch nur in der vordern Hälfte des Rüssels vollständig erhalten sind, so dass man auf diesem Raume etwa 36 zählen kann. Bei einigen ist der Firniss-artige Schmelz besonders rein; die äusserst unvollkommene weitläufige Streifung erscheint sogar nur unter der Lupe in günstigem Reflexe sichtbar; Dicke und Länge des Zahnes = 4 : 1. — — Ganz anders sind die Zähne bei VIII beschaffen, wo sie jedoch nur in der Schnautzen-Spitze sichtbar sind; sie erscheinen im Verhältniss zum ganzen Thiere viel grösser, namentlich dicker, als alle vorigen; Höhe zu Dicke = $2\frac{1}{2}$ oder 2 : 1; ihre Basis ist zwiebelartig verdickt; gestreift, die Streifung jedoch überall nur schlecht erhalten. An einigen sieht man mit Kalkspath ausgefüllte Wurzelhöhlen.

Was den Schädel betrifft, so ist er nur bei I u. VIII unzerfallen, bei den andern mehr oder weniger in seine einzelnen Knochen aufgelöst, daher zur Vergleichung der Masse und zum Studium der Knochen-Verbindungen wenig geeignet, obschon einzelne Knochen sich oft gerade besser verfolgen lassen; am besten ist hiezu der Unterkiefer zu gebrauchen, besonders wenn man ihn den vordersten Wirbeln vergleicht. Er ist im Verhältniss der Wirbel bei VIII weit am längsten, dagegen bei II—VII von sehr abweichendem Längen-Verhältnisse (s. d. Tabelle), am längsten bei II, auch noch bei IV und III; doch wäre zu untersuchen, ob nicht, wie es scheint, dieses Verhältniss mit dem Alter abnehme. Bei dem von oben erscheinenden doch höchst mangelhaften Schädel Nr. I sieht man insbesondere die Augenhöhlen, das grosse Loch zwischen den Wandbeinen, u. A. — An den 6 folgenden Schädeln ist das Grund-Occipitalbein mit dem Gelenkkopf überall einzeln aufzufinden, doch überall

in einer andern Lage, meist etwas verschoben, bei Nr. IV noch im Kontakt mit dem Atlas, bei Nr. V von innen, bei VI von aussen. Bei Nr. VIII ist es an seiner Stelle und in Verbindung mit dem Atlas geblieben. Auch das Keilbein sieht man bei Nr. II und III; und so lassen sich auch die übrigen, wenigstens bedeutenderen Knochen des Schädels mehr oder weniger auffinden und verfolgen. Bei Nr. VIII sieht man ausser dem Keil-, auch Flügel-, Gaumen-, Joch-Beine noch in ihrer natürlichen Lage und Verbindung. Wir wollen uns hier aber nicht dabei aufhalten, die Lage zu beschreiben, welche jeder Knochen des Schädels bei dessen Auseinanderfallen zufällig angenommen hat. Am interessantesten darunter ist der gegliederte Knochen-Ring des Auges, welchen man bei II bis VII wahrnimmt, obschon er an keinem Exemplare ganz unversehrt ist und sich die Zahl seiner Täfelchen nirgends mit völliger Sicherheit bestimmen lässt. Bei Nr. II ist ein Knochen-Ring vollständig aus der Augenhöhle hervorgetreten und hat sich auf die Nasenöffnung gelegt, ist aber bei Reinigung des Skeletts etwas beschädigt worden. Nach Conybeare und Cuvier soll er bei andern Arten aus 13, nach R. Owen bei I. communis aus 17 Stücken bestehen, hier scheint er aus wenigstens 17 oder 18 Gliedern zusammengesetzt zu seyn (Taf. III, Fig. 4); die einzelnen Täfelchen desselben sind über einander geschoben, aber etwas beschädigt. Diese Knochen-Plättchen zeigen eine ganz eigenthümliche Textur: denkt man sich nämlich zwischen dem äussern und dem innern Kreise des Knochen-Ringes noch eine mittle Kreislinie auf demselben, welche auch durch einen flachen Eindruck angedeutet ist, so gehen auf jedem Blättchen vom mitteln Theile des ihm entsprechenden Kreislinien-Stückes nach dem äusseren und dem inneren Umfange des Ringes etwas divergirende, sehr feine und zierliche Linien, welche mithin jedesmal von einem etwas länglichen Mittelpunkte ausstrahlen und eben so viele Sterne um die Pupille bilden, als der Ring Blättchen zählt. — —

Vom Unterkiefer gilt hinsichtlich des Zerfallens in seine einzelnen Knochen, was vom Schädel gesagt ist. Nur bei Nr. VIII ist er unzerfallen und vollständig. Die Proportionen

zwischen Zahn-, Deckel-, Eck-, und Obereck-Bein sind ganz so, wie sie Cuvier (*ossemens fossiles* pl. xxix, fig. 9) angibt.

Was die Wirbelsäule anbetrifft, so werden wir auf ihre Ausmessungen unten zurückkommen. Bei allen auf der Seite liegenden Exemplaren (II—VII) zeigt sie eine eigenthümliche Krümmung, indem sie vom Hinterhaupte an sehr merkbar aufwärts steigt, sich dann in der Schulter-Gegend in die horizontale Richtung umbiegt und sich bis an das Becken allmählich abwärts senkt, um wagerecht in den Schwanz fortzusetzen. An denselben Exemplaren II—VII sind auch die anchylosirten 2 ersten Wirbel, Atlas und Axis, (nach R. Owen der Axis und dessen Zahn-Fortsatz) mehr oder weniger kenntlich; der dritte ist nicht anchylosirt. An Nr. VII sieht man deutlich auch das von unten zwischen die 2 ersten Wirbel eingeschaltete Knöchelchen höckerartig vorstehen; etwas weniger auch an einigen andern. — — An Nr. VII unterscheidet man die 2 getrennten Gelenkhöcker am vordern Rande der Wirbelkörper für die Gabel der Rippen schon vom 10. (statt am 16., wie R. Owen bei I. communis angibt) Wirbel an bis zum 39., an Nr. II bis zum 40. und 42.? (Owen bemerkt, dass sie sich an derselben Art zwischen dem 36. und 40. Wirbel vereinigen). — Im Übrigen erreichen die Wirbelkörper ihre grösste Länge zwischen dem 30. und 40., ihre grösste Höhe zwischen dem 40. und 50. Wirbel in der Gegend des Beckens. Diese Maase konnten indessen mit Sicherheit nicht an einzelnen Wirbeln entnommen werden, sondern sind nur das mittle Ergebniss der Messung mehrer aufeinander folgender Wirbel (vgl. die Tabelle). Ihre Höhe nimmt dann sehr rasch ab vom 70. bis 80. oder 82. Wirbel, wo die Verrückung des Schwanzes Statt zu finden pflegt. Die Breite der Wirbel kann bei II—VII selten mit ihrer Höhe verglichen werden, indessen scheint sie schon in der Brust-Gegend unter die Höhe derselben herabzusinken. Und so ist im Ganzen das Verhältniss zwischen Länge, Höhe und Breite weniger beständig, als es Cuvier geglaubt zu haben scheint (Tabelle S. 278, Nr. 22, 23). Bei Nr. VIII ist die Höhe der Wirbel nicht messbar; ihre Breite aber ist auffallend gleichbleibend, beim 25. schon am grössten; die Länge ist ebenfalls

wenig veränderlich, am grössten auch zwischen dem 30. und 40. Wirbel. An Owen's Abbildungen von I. leachiodon und I. intermedius (illustrirte Ausgabe seines Reports) sind alle Wirbel des ersten mit niederen und abgerundeten, die des zweiten mit hohen parallelepipedischen Dornfortsätzen versehen bis in die Mitte des Schwanzes, mitten am Rücken sind sie am höchsten; unsere Exemplare nähern sich mehr der zweiten als der ersten Art; doch scheinen die Dornfortsätze in der Mitte des Rückens weniger hoch zu seyn.

Schulter-Apparat und die Vorder-Extremitäten sind an allen Exemplaren erhalten, die letzten jedoch in verschiedenen Graden der Vollständigkeit, immer wenigstens eine in ziemlich gutem Zustande, die andere öfters unvollständig, oder ihre Theile auseinandergestreut, oder theilweise verdeckt von der anderen.

Das T-förmige Brustbein scheint mir bei Nr. IV schön erhalten zu seyn, rechts neben dem Gerippe liegend. Der Stiel desselben ist jedoch länger und schmäler, als an Cuvier's Zeichnungen (pl. XXX); die spitzen Queeräste sind etwas zurückgekrümmt, wie in dessen Fig. 2. Sie sind zusammen so breit (queer zur Achse) als das ganze Brustbein lang ist. — — An Nr. VIII kann ich den Stiel zwar nicht finden, jedoch scheinen die Äste in Verbindung mit dem Schlüsselbein-Bogen erhalten zu seyn.

Die Schlüsselbeine scheinen bei II nur als kleines Fragment, bei III nur zur Hälfte und nicht rein, bei IV zum grossen Theil und in ihrer natürlichen Lage, auch bei V, VI und VII mehr oder weniger erhalten zu seyn; bei VIII sieht man den ganzen von ihnen gebildeten Bogen in seiner natürlichen Lage.

Die Rabenschnabel-Beine (Taf. III u. IV, Litt. A. A.) liegen bei Nr. II—VI und VIII doppelt, bei Nr. VII einfach vor, doch in verschiedenen Graden der Vollständigkeit. Bei Nr. II (Fig. 3) ist das rechte von aussen gesehen sehr schön, oval, nur vorn mit einem sehr engen aber tiefen Ausschnitt; bei Nr. III beide schön, aber halb verdeckt; bei Nr. IV (Fig. 5) beide halb verdeckt, das rechte von aussen, das linke von innen, beide vorn etwas breiter ausgeschnitten;

bei Nr. V und VI (Fig. 6) sind beide halb verdeckt und schadhaft, bei V eines seicht ausgeschnitten; bei Nr. VII ist das linke verworfen, vorn breit ausgeschnitten. An allen mithin (so weit sie beobachtbar) ist der ganze Umfang konvex, nur vorn mit einem einfachen scharf begrenzten Ausschnitte, während die Cuvier'schen Abbildungen alle vorn wie hinten einen ähnlichen, im Ganzen etwas länglichen Ausschnitt zeigen, wodurch das Schulter-Gelenke wie mittelst eines Halses vom übrigen Theile abgesetzt erscheint, was ich hier nirgends finde. — — Bei Nr. VIII (Fig. 7) liegen beide Raben-Schnabelbeine noch unverrückt an ihrer Stelle neben einander, beide von länglich runder Form und ohne allen Ausschnitt, den man ihrer Plattdrückung ungeachtet doch sehen müsste, wenn er vorhanden gewesen wäre, — was dann freilich in starkem Widerspruche mit der Beschreibung steht, welche Conybeare, Cuvier, Owen vom Raben-Schnabel des I. communis gegeben haben, mit welchem uns in fast allen übrigen Stücken (hauptsächlich in den Zähnen) dieses Exemplar überein zu kommen scheint. — — Der Ausschnitt im Vorderrande erscheint in der Zeichnung etwas zu ungleich weit vom Schultergelenke entfernt.

Die Schulterblätter fehlen bei Nr. II, sind aber bei Nr. III und IV wenigstens einmal, bei den folgenden Skeletten aber doppelt aufbewahrt geblieben.

Die Oberarmbeine (Tf. III u. IV, Litt. CC in Fig. 1, 2, 3, 5, 6) sind überall vorhanden; nur an Nr. VII fehlt das eine; an Nr. II, IV, V, VI ist eines halb verdeckt; die übrigen alle liegen frei und vollständig da, sind jedoch zum Theile etwas flach gedrückt, besonders wo sie auf anderen Knochen liegen, wodurch sich ein Theil der kleineren Abweichungen in den Ausmessungen erklärt, die aus der unten folgenden Tabelle ersichtlich sind; andere sind schwer davon herzuleiten, da sie an paarigen Gliedern ganz gleich bleiben; vgl. die Abbildungen. Die zwei Oberarmbeine des VIII. Exemplars (Fig. 7) sind in der Mitte nicht verengt, kurz und breit; — alle andern aber sind in der Mitte beträchtlich enger als oben, und nur halb so dick als unten; sie besitzen die Hammerform, welche nach Owen für I. tenuirostris und I. acutirostris so bezeichnend ist. Bei Nr. III, IV und

insbesondere V ist die Form derselben am gestrecktesten, wo die Breite des Hammers an seinem Halse nur ½ von der untern Dicke beträgt.

Vom Vorderarm sind Radius und Ulna (T. III und IV, Litt. EE, DD) wenigstens einmal vorhanden, mit Ausnahme des Radius am II. Exemplar. Den Ausschnitt am Vorderrande des Radius, welcher nach Owen den I. tenuirostris und die mit ihm verwandten Arten I. acutirostris, I. lonchiodon und I. platyodon charakterisirt, finde ich bei Nr. III bis VII. Bei Nr. VIII aber fehlt er an beiden Radien, wie es Owen bei I. communis und I. intermedius angibt.

Von den Händen ist überall wenigstens ein Theil übrig geblieben (T. III u. IV, Litt. H'H''H'''H''''). Ihre Täfelchen sind 5—6eckig und werden nur etwa von der Mitte an gegen die Spitze der Hände hin rund. Bei Nr. II sieht man von der rechten Hand einige zusammengehäufte Beinchen. Bei Nr. III sind an der linken 60, an der rechten 25 Knöchelchen in noch kenntlicher gegenseitiger Lage zu sehen: sie bilden vier am Vorderarm unmittelbar angelenkte Finger oder Digital-Reihen; an beiden Händen sind die vier ersten Phalangen der vordern Reihe vorn ausgerandet, wie der Radius. — Bei Nr. IV sind nur drei Phalangial-Täfelchen von jeder Hand vorhanden; darunter ist das erste aus der vordersten Reihe noch an seinem Platze und vorn ausgerandet. — Bei Nr. V zählt man links 67, rechts 65 etwas verschobene Täfelchen (einige andere liegen verdeckt), welche an beiden Händen vier sogleich am Vorderarm beginnende Digital-Reihen bilden, deren ursprüngliche Lage aber gegen das Ende der Finger hin nicht mehr zu unterscheiden ist; an beiden Händen sind wenigstens die drei ersten der vorderen Reihe mit einem ausgerandeten Vorderrande versehen. — Bei Nr. VI liegen 35 fünf- bis sechs-eckige Phalangial-Täfelchen der linken Hand beisammen, wovon 23 noch in vollkommen ungestörter Weise, ohne die mindesten Zwischenräume zu lassen, dicht aneinander; von der rechten sieht man einige umhergestreute. Jene 23 bilden 4 unmittelbar vom Vorder-Arm an beginnende Digital-Reihen; an der vordersten derselben sind die 4 ersten Täfelchen vorn ausgerandet; alle Queerreihen sind fast parallel und wenig schief, und würden bis wenigstens zu

fünften einschliesslich aus lauter gleichnummerigen Täfelchen der 4 Finger zusammengesetzt seyn, wenn nicht (Fig. 6) an der Stelle des dritten Täfelchens im ersten und zweiten Finger je zwei Täfelchen im dritten und vierten lägen, so dass von da an jedes Täfelchen der Querreihe im ersten und zweiten Finger um eine Nummer niedriger als im dritten und vierten bezeichnet ist. Untersucht man jetzt noch einmal auch das III. und V. Skelett, so scheint sich ziemlich deutlich auch dort dasselbe Resultat zu ergeben. — Bei Nr. VII findet man an der linken Hand 51 etwas verworfene, doch vier von dem Vorderarm an deutliche Digital-Reihen bildende Täfelchen, wovon die drei oder vier ersten der vordern Reihe vorn ungerandet sind; von der rechten Hand sind viele Täfelchen einzeln umhergestreut*. — — Bei dem VIII. Exemplare endlich zählt man an der linken Hand noch 34, an der rechten Hand 30 Täfelchen an ihrer natürlichen Stelle, welche alle den drei vordersten Finger-Reihen angehören, von denen sich der dritte vom vierten oder fünften Täfelchen an in zwei Längen-Reihen theilt, was keiner der gesehenen Abbildungen von *Englischen* Exemplaren ganz entspricht. Keines derselben ist am Vorderrande ausgeschnitten. Nur die 4—5 ersten Täfelchen im Ganzen sind eckig, die folgenden länglich-rund und zuletzt rund und von einander entfernt liegend.

* Herr Dr. F. Krauss in Stuttgart hatte die Gefälligkeit, mir die Zeichnung der vollständigsten Handflosse von einem Exemplar der königlichen Sammlung zu übersenden, nach welcher Zeichnung dieselbe a) ebenfalls vom Vorderarm an aus 4 Digital-Reihen zusammengesetzt ist, deren Täfelchen anfangs 5—6eckig und nur in der hintersten Reihe so wie gegen die Spitze aller Reihen hin rundlich sind. b) Auch hier liegen hinter dem dritten Täfelchen des ersten und zweiten Fingers zwei im dritten und vierten Finger. c) Wie viele Täfelchen der ersten Reihe einen ausgerandeten Vorderrand besitzen, ist nicht angegeben. d) Der erste Finger zählt 13, der zweite 10, der dritte 16, der vierte 16 Täfelchen in ungestört scheinenden Längsreihen; der zweite Finger wäre dann kürzer gewesen und hätte zwischen dem 9. und 10. Täfelchen der zwei Nachbarfinger schon aufgehört; dann aber legt sich hinter den 8 letzten Täfelchen des vierten Fingers noch eine fünfte Reihe von acht kleinen runden Täfelchen an und sind 10—12 andre noch kleinere regellos umhergestreut; es sind mithin 63 Täfelchen in situ vorhanden, aber nur in der ersten Hälfte der Länge der Hand sind sie dichter aneinandergeschlossen.

Die Hinter-Extremitäten liegen überall dem 44. bis 45. Wirbel zur Seite; fehlen aber bei Nr. VIII gänzlich.

Vom Becken finde ich überall nur einen länglich-rektangulären Knochen mit einer spaltförmigen Lücke in der Nähe einer seiner langen Seiten, welcher einige Ähnlichkeit mit denjenigen hat, welchen Cuvier Tf. xxviii, Fg. 14—15 als eine Zusammensetzung von Pubis und Ischium darstellte (Tf. III und IV, Lit. l, l), wofür ich ihn denn auch nehme; vom Ilium finde ich indessen keine Spur, wenn nicht ein griffelförmiger Knochen bei Nr. VI (Tf. iv, Fg. 6, Lit. K) dafür zu nehmen. Indessen ist jener parallelepipedische Knochen hinsichtlich des Verhältnisses seiner Länge und Breite bei den verschiedenen Exemplaren sehr veränderlich (s. d. Ausmessungen). Er ist doppelt vorhanden bei Nr. II, III, IV und VI und nur einfach bei V und VIII, und da sich beide Knochen eines Exemplars immer gleichen, so könnten jene Maas-Abweichungen bei verschiedenen Exemplaren eine wesentlichere Bedeutung haben. Er liegt bei den verschiedenen Exemplaren nach ihren Nummern neben dem 45., 43., 45., 44., 45., 44. Wirbel.

Der Oberschenkel (Tf. III u. IV, Litt. LL) ist nur bei Nr. I und VII einfach, bei den dazwischen gelegenen doppelt vorhanden. Das Verhältniss seiner Länge zum Oberarm und die einzelnen Abweichungen zwischen den verschiedenen Exemplaren zeigt die Tabelle unten, die Form-Verschiedenheiten selbst geben am besten die Zeichnungen. Wie man sieht, haben sie eine gewisse Beziehung zu denen der Oberarme. Es wäre zu untersuchen, ob nicht seine Länge, wie es scheint, im Verhältniss des Alters gegen die des Oberarms bei einer und derselben Art abnehme?

Der Unterschenkel (Tf. III und IV, Litt. MM, NN) dagegen ist nur an dem V. und VI. Exemplar doppelt, bei den vorhergehenden einfach vorhanden und fehlt bei VII ganz; der vordere der zwei Unterschenkelknochen ist bei Nr. I, V, VI am Vorderrande ausgeschnitten, wie der Radius, bei Nr. II (nur hypothetisch anzugeben, da sich die 2 vorderen Täfelchen weder durch Lage noch durch Form und Grösse hier auszeichnen) und III ganzrandig, vielleicht auch bei Nr. IV, obschon an allen diesen Exemplaren der Radius

ausgeschnitten ist, was in Verbindung mit einigem Wechsel in der Anzahl ausgeschnittener Daumen-Phalangen vermuthen lässt, dass dieses Merkmal nicht immer ganz sicher seye.

Die Fuss-Flossen (Tf. III und IV, Litt. Q', Q'', Q''', Q'''') sind beide an Nr. V und VI und die eine nur unvollkommen an Nr. III vorhanden; nur eine von beiden ist bei Nr. I, II, IV, keine bei Nr. VII. Sie hat bei Nr. I etwa 15 zerstreute Täfelchen hinterlassen, welche im Anfang drei Reihen zu bilden scheinen und nur ein ausgerandetes erkennen lassen. — Bei Nr. II bilden sie bestimmt 3 Zehen-Reihen mit je 5, 7 und 7 zusammen 19 Täfelchen, worunter keines der Vorderreihe ausgerandet ist; alle zeichnen sich durch ihre rundliche Form aus, und die 3 Digital-Reihen stossen auf andre Art an den Vorderarm an als gewöhnlich. — Bei Nr. III sind links 28 Knöchein meistens in situ vorhanden, welche vier vom Unterschenkel beginnende Zehenähnliche Reihen bilden, unter welchen die vorderste (wie der Unterschenkel) kein ausgerandetes enthält, obschon unter den wenigen und etwas verworfenen Täfelchen des rechten Fusses sich ein ausgerandetes vorfindet. — Bei Nr. IV sind vom linken Fusse drei Zehen-Reihen übrig mit 7, 7 und 7 (oder vielleicht 6, 8 und 7) Phalangen, an welchen hinsichtlich der Ausrandung Zweifel bleibt, da ich jetzt nur noch einen Gyps-Abguss untersuchen kann. — Am V. Exemplare ist der linke Fuss verworfen, doch vollständig, 28 Knöcheln zählend, wovon 7 in jede der vier angedeuteten Reihen gehören könnten; 2—3 derselben in der vorderen Reihe haben einen ausgeschnittenen Vorderrand; der rechte Fuss ist ganz unversehrt, war jedoch halb verdeckt und liess, nachdem ich einige grössre Phalangen des linken Fusses auf die Seite gerückt hatte (wie sie noch sind) 26 Täfelchen in 4 Reihen (etwa mit 7, 7, 7 und 5 zerstreuten Täfelchen) unterscheiden, unter denen die vorderste 3 ausgerandete enthält. Das erste und zweite Täfelchen der 2. Digital-Reihe, welche zwischen Tibia und Fibula beginnt, sind verhältnissmäsig grösser als an den Vorderextremitäten, zusammen eben so lang als die 3 ersten Täfelchen der ersten Reihe [bei andern Exemplaren sind sie nur so lang, von oben nach unten, als die 2 obersten der ersten Reihe], und sind viel

breiter als diese; scheinen aber von den Täfelchen der dritten Reihe noch übertroffen. Die ganze Hinterflosse (mit dem Unterschenkel) ist höchstens um $\frac{1}{2}$ länger als der Oberschenkel. — Das VI. Exemplar endlich hat die Phalangen der zwei Hinterflossen nur wenig verworfen; jede enthält 19 Knöchelchen in 3 Längenreihen, von denen die vorderste drei erste ausgerandete Knöchelchen besitzt. — In wie ferne irgendwo der dritte und vierte Zehen hinter dem 3. Gliede des ersten und zweiten Zehens je 2 Glieder habe — ähnlich der Hand — konnte nicht ermittelt werden.

Das Vorkommen von nur 3 Reihen von Fuss-Täfelchen an den Hinterflossen mehrer Exemplare (I, II, IV, VI), während an anderen deren 4 bestimmt vorhanden sind (III, V), könnte auf eine wesentliche Art-Verschiedenheit hindeuten; indessen ist im zweiten Falle die vierte Reihe immer etwas kleiner, und Owen bemerkte bereits, dass kleinere Marginal-Reihen leicht gänzlich mangeln an übrigens ziemlich unversehrten Exemplaren. In beiden Fällen scheint die Gesammtzahl der Täfelchen siebenfach die der Zehen zu seyn. Auch Dr. Schmidt in *Metzingen* schrieb mir, dass er über 28 nie gefunden habe.

Am II. ?, III. und IV., so wie am VIII. Exemplare ist eine zwischen den Rippen der rechten und linken Seite liegende, Schicht-förmig ausgebreitete Koprolithen-Masse kenntlich, die 1‴ Dicke und darüber besitzt. Bei Nr. IV ist sie härter als selbst die Gestein-Masse und schwer oder gar nicht von den Rippen abzusondern. Sie scheint selbst von Knochen-Substanz zu seyn und geht an ihrem Rande meist in eine Papier-dünne schwarze Haut über, welche von organischen Theilen herrühren mag. Einzelne Schuppen u. a. Körperchen, woraus diese Masse zusammengesetzt wäre, konnte ich nicht unterscheiden; doch, wenn ihre Oberfläche abgeschürft worden, erscheint sie weissgelb gefleckt. (Am II. Exemplare liegt in derselben Gegend eine dunkle sandige Masse zwischen den Rippen, bestehend aus Hirsen-grossen, rauchgrauen Sandkörnchen mit einem sehr harten Zäment; allein diese Masse liegt auch noch auf den obersten Rippen, so wie fleckenweise an verschiedenen andern Stellen des Skelettes, selbst im Umfange des Schädels.)

1) Länge des ganzen vorhandenen Überrestes . . . . . .
2) Länge bis zum 66. Wirbel (IV. einschliessl. eines etwas willkürlichen Supplements für die Schnautze) . . . . . .
3) Verglichene Grösse der Exemplare, VII = 1,00 gesetzt (IV. ergänzt)

Schädel.

4) Ganze Länge vom Grundbein an, ohne Unterkiefer u. s. w. . .
5) Rest ohne Schnautzen-Spitze . . . . . .
6) Grösste Breite hinter den Augen . . . . . .
7) Länge vor den Augenhöhlen . . . . . .
8) „ „ dem Nasenloch . . . . . .
9) Augenhöhlen lang (meist sehr unsicher) . . . . . .
10) „ hoch . . . . . .
11) Augenring lang (meist sehr unsicher) . . . . . .
12) Länge des Nasenbeins vor der Augenhöhle . . . . .
13) Unterkiefer lang . . . . . .
Diese Länge entspricht der von vordersten Wirbeln . . .
14) Länge seiner Symphyse . . . . . .
15) „ „ Äste schief gemessen . . . . . .
16) Grösste Höhe desselben . . . . . .

Zähne.

17) Grössre: Krone und Wurzel messen zusammen . . . .
18) „ sind unten dick . . . . . .
19) Kleinre: die Krone ist lang . . . . . .
20) „ „ „ „ unten dick . . . . . .

Wirbelsäule.

21) I. und II. Wirbel hoch . . . . . .
22) Mittle Längen und Höhen (bei Nr. VIII: Breiten) von je 10 Wirbeln
a. Bei Wirbel *1—10* . . . . . .
b. „ „ *11—20* . . . . . .
c. „ „ *21—30* . . . . . .
d. „ „ *31—40* . . . . . .
e. „ „ *41—50* . . . . . .
f. „ „ *51—60* . . . . . .
g. „ „ *61—70*; VI bis 65; VIII bis 66 incl. . . . . .
h. „ „ *71—80* . . . . . .
i. „ „ *81—90*; IV bis 87 . . . . . .
k. „ „ *91—100* . . . . . .
l. „ „ *101—110*; III bis 102 . . . . . .
m. „ „ *111—120*; II bis 117 . . . . . .
n. „ „ *121—122* (V) oder *123* (VII) . . . . . .
23) Breiten einzelner Wirbel mit ihren Höhen verglichen . . .
a. . . . . .
b . . . . . .
d . . . . . .
f . . . . . .
g . . . . . .
k . . . . . .
m . . . . . .
24) Länge grosser Rippen, nach der Sehne gemessen . . . .
25) Brustbein lang . . . . . .
26) „ breit oben (2 Äste zusammen) . . . . . .

Nr. I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1) 1m12	1m33	1m50	1m46	2m10	2m17	3m09	1m52
2) —	1m02	1m27	1m26	1m80	2m17	2m31	1m52
3) —	0,44	0,55	0,54	0,78	0,94	1,00	0,66
(Die folgenden ganzen freistehenden Zahlen sind Millimeter; die Dezimalen der Zeile 4S sind vergleichene; die eingeklammerten in Linie 13 u. 35 bedeuten Wirbel-Längen.)							
4) —	360	380	—	480	550	585	530
5) 330	—	—	390	—	—	—	—
6) 150	—	—	—	—	—	—	—
7) —	250	260	—	330	375	400 ?	—
8) —	220	—	—	—	—	—	—
9) —	70	—	85	—	—	—	—
10) —	—	—	68	—	—	—	—
11) —	—	—	85	95	95	105	—
12) —	—	—	135	—	—	—	—
13) —	370	400	—	495	575	595	550
—	(37)	(32)	(32 +)	(31)	(29,5)	(29)	(40)
14) —	—	—	—	—	—	—	265
15) —	—	—	—	—	—	—	285
16) —	—	—	—	—	—	—	50
17) —	—	—	20	—	—	—	—
18) —	—	—	5	—	—	—	—
19) —	—	—	5				
20) —	—	—	1½				
21) —	22	29	33	41	45	50	
22)							
a. —	85.19	114.24	110.24	125.34	155.36	160.42	115.35
b. —	95.21	130.26	130.26	165.41	200.44	210.52	138.36
c. —	110.23	150.30	150.29	190.44	230.53	250.61	142,38
d. —	115.26	155.32	155.32	215.48	260.56	285.68	165.36
e. —	105.26	145.35	150.34	180.51	220.58	270.70	158.35
f. —	87.24	125.33	130.31	160.48	190.55	230.67	148.35
g. —	77.20	115.27	110.29	135.40	75.50	200.60	88.34
h. —	55.15	75.22	85.18	95.28	—	150.38	—
i. —	44.9	60.12	35.40	75.17	—	110.24	—
k. —	40.8	45.—	—	65.15	—	102.21	—
l. —	37.7	10.—	—	55.12	—	94.18	—
m. —	25.6	—	—	45. 9	—	85.14	—
n. —	—	—	—	5.—	—	24.—	—
a. —	—	—	—	—	—	42 : 42	—
b. —	—	—	—	41 : 41	—	—	—
d. —	—	—	—	—	—	64 : 68	—
f. —	—	—	—	40 : 48	—	—	—
g. —	—	—	—	—	—	52 : 60	—
k. —	—	—	—	11 : 15	—	—	—
m. —	—	—	—	7 : 9	—	—	—
24) —	220	370	370	440	650	—	—
25) —	—	—	66	—	—	—	—
26) —	—	—	72	—	—	—	—

	Vorder-Extremitäten.	
27)	Rabenschnabel: lang bis zum Gelenke, und breit	
28)	Schulterblatt: lang	
29)	„ breit oben und mitten	
30)	„ „ unten schief	
31)	Oberarm: Länge	
32)	„ Dicke oben	
33)	„ „ mitten	
34)	„ „ unten	
35)	Die Breite des Radius hat Längen der nächsten Wirbel	
	Hinter-Extremitäten.	
36)	Pubis und Ischium zusammen: lang	
37)	„ „ „ „ breit oben	
38)	„ „ „ „ „ unten	
39)	Oberschenkel: lang	
40)	„ dick oben	
41)	„ „ mitten	
42)	„ „ unten	
	Vergleichungen.	
43)	Verhältniss des Oberschenkels vom Oberarm	
44)	Verhältniss des Oberarms vom Unterkiefer	
45)	Gegen die Länge des Humerus ist dessen obre Dicke	
46)	„ „ „ „ „ „ „ mittle Dicke	
47)	„ „ „ „ „ „ „ untre Dicke	

Wir kommen nun endlich zur näheren **Bestimmung der Arten** und ihrer Vergleichung mit den schon beschriebenen und insbesondere den von OWEN in *Württemberg* zitirten. — Was zuerst das VIII. Exemplar anbelangt, so stimmt es in allen wesentlichen vergleichbaren Beziehungen mit I. **communis** überein, insbesondere hinsichtlich der zwiebelförmig angeschwollenen Basis der stärker gestreiften Zähne, hinsichtlich des Verhältnisses der Schädel- oder der Unterkiefer-Länge zu der der Wirbel [er ist länger als an Nr. V, obschon nach den Wirbeln Nr. VIII unter Nr. V steht (Tabelle Zeile 3 und 13)] und der Länge des ganzen Unterkiefers zum Symphysen-Theile (Tabelle Zeile 13—15) *, so wie der einzelnen Unterkiefer-Beine unter sich (S. 264) dann hinsichtlich der Kürze der Wirbel (welche nach OWEN beträchtlicher als bei I. intermedius ist; vgl. Tabelle Zeile 13), der Kürze

* OWEN gibt in seinem first Report S. 109 die Symphyse eines 2′ 9″ langen Unterkiefers nur auf 9″ an, was sicher ein Druckfehler ist und wahrscheinlich 1′ 9″ heissen soll.

Nr. I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
27) —	38 : 48	55 : 72	55 : 73	? : 90	? : 105	94:112	50 : 59
28) —	—	90	—	115	130	142	76
29) —	—	23 : 16	—	32 : 20	? : 30	54 : 32	? : 22
30) —	—	—	—	58	68	74	38
31) —	41	56	56	88	96	104	64
32) —	23	27	27	50	52	64	36
33) —	18	22	21	29	39	42	34
34) —	35	42	42	58	78	84	59
35) —	—	(2,5)	(2,5)	(2,5)	(3,0)	(3,5)	(3,0)
36) —	30	50	—	74	76	92	—
37) —	17	23	—	32	36	48	—
38) —	13	19	—	21	21	36	—
39) 30	26	34	33	64	71	78	—
40) 15	14	18	15	28	30	39	—
41) 12	11	14	12	17	24	27	—
42) 21	19	25	22	32	47	52	—
43) —	0,63	0,61	0,60	0,73	0,71	0,75	—
44) —	0,11	0,14	—	0,18	0,17	0,17	0,12
45) —	0,56	0,48	—	0,57	0,54	0,61	0,56
46) —	0,44	0,29	—	0,33	0,41	0,40	0,53
47) —	0.85	0,74	—	0,66	0,81	0,81	0,92

und Dicke des in der Mitte nicht verengten und gegen den Vorderarm nur wenig zunehmenden Humerus (welches nach demselben ebenfalls auffallender, als bei den übrigen Arten seyn soll), des Mangels einer vordern Ausrandung an dem Radius und den darauf folgenden Knochen der vordersten Phalangen-Reihe (S. 267), der Grösse der Vorderflosse und der Stellung und Form ihrer einzelnen Täfelchen, obschon dieselbe nicht vollständig ist. Jedoch bildet eine sehr auffallende Verschiedenheit die länglichrunde Form der unverrückt und unversehrt gebliebenen Rabenschnabel-Beine ohne irgend einen Ausschnitt, wovon sich ihrer starken Plattdrückung auf anderen Knochen ungeachtet bei sorgfältigem Suchen doch hätten Spuren finden lassen müssen (S. 266). Der Radius ist so breit, als drei nächste successive Wirbel lang sind (Tabelle Zeile 35), während er nach Owen um $\frac{1}{5}$ kleiner als der Queermesser eines solchen Winkels seyn sollte? (*Report* p. 120). Eben so scheinen mir (wie schon S. 268 erwähnt) die Täfelchen der Vorderflosse eine etwas

andere Lage zu besitzen, als in allen mir bis jetzt vorgekommenen Zeichnungen der Ichthyosaurus-Flossen der Fall ist: ihre Finger-Reihen scheinen weniger und später gegabelt zu seyn, als bei I. communis, I. intermedius und I. platyodon.

Hiemit können nun leider die übrigen Exemplare hinsichtlich der Gesammt-Form des ganzen Schädels so wenig verglichen werden, als mit den Englischen Exemplaren, da er überall zerfallen ist. Jedoch unterscheiden sich alle, so weit die vergleichbaren Theile bei jedem einzelnen Exemplare erhalten sind, durch folgende Merkmale: durch vorn mehr zugespitzte Kinnladen?, durch nicht zwiebelförmige, viel schlankre und etwas gebogen kegelförmige, sehr feingestreifte Zähne; durch Anchylose nur der zwei vordersten Halswirbel durch im Vergleich zum Schädel längere und ungleichre, nämlich gegen das Becken hin beträchtlicher an Länge zunehmende Wirbel, durch nur zwei anchylosirte Halswirbel (Atlas und Axis), durch vorn eng eingeschnittene Rabenschnabelbeine, durch einen längren, unter der Mitte mehr verdünnten und daher am untern Ende plötzlicher wieder verdickten Humerus; durch einen im Verhältniss zu den Wirbeln kleineren (Nr. VI ausgenommen) und am Vorderrande ausgeschnittenen Radius; durch eine Handflosse aus 4 einfachen und schon unmittelbar am Vorderarm beginnenden Digital-Reihen der Phalangen, wovon die 2 hintern Reihen an der Stelle des dritten Gliedes der 2 vorderen zwei Täfelchen zählen, und wo in der vordersten Reihe die 3—4 ersten Glieder am Vorderrande gleich dem Radius einen Einschnitt besitzen; durch eine Gesammtzahl von 64—67 Täfelchen in dieser Flosse; durch eine gleiche Beschaffenheit der nur gegen $\frac{2}{3}$ so grossen Hinterextremität, was die Form des Oberschenkels, die Ausrandung der Tibia und der zunächst darauf folgenden 3 Zehen-Phalangen [hier bilden jedoch Nr. I, II, III und IV ganze oder theilweise Ausnahmen, vgl. S. 270] und die vier einfachen Digital-Reihen der Phalangen betrifft; aber die Phalangen der ersten Digital-Reihe sind wenigstens beim V. Exemplar, abweichend von denen der Vorderflossen, kleiner als die der 2. und 3. Reihe (S. 270). Alle diese Merkmale zusammen verweisen auf die

zwei Arten I. tenuirostris und I. acutirostris und etwa noch die weniger bekannte Art I. leptodon, welche R. Owen in seinem Report fast nur mittelst einiger Form-Verschiedenheit in den Schädeln und ihren Theilen wie mittelst der nicht im Einzelnen, sondern nur im Ganzen unterscheidbaren verschiedenen Schlankheit und Streifung der Zähne von einander unterscheidet. Davon soll I. tenuirostris die längsten und schlankesten Kinnladen (zumal Zwischenkiefer- und Zahn-Beine), die weitesten Augenhöhlen, die schlankesten zahlreichsten ($\frac{70}{60}$) und feinst gestreiften Zähne besitzen, sowie die rundesten und in ihrer Länge veränderlichsten, in der Becken-Gegend längsten Wirbel (deren 50 zwischen Atlas und Schwanz seyn sollen) und eine grössere Anzahl seitlich zusammengedrückter Wirbel im Schwanze, — eine beträchtlich vorwaltende Stärke der Vorder- gegen die Hinter-Flossen, breitere Scapulä, und Rabenschnäbel mit einem breiten Halse, da der untre Ausschnitt nur schwach, der obre tief und schmal ist, — einen schlankeren hammerförmigen Humerus, dessen beträchtliche untere Breite (der ungewöhnlichen Grösse der 2 Vorderarmbeine entsprechend) und Länge sich zur Breite und Länge des Rabenschnabelbeins = 100 : 128 : 100 : 150 verhalten, — einen vorn ausgerandeten Radius, dessen Breite der Länge der 2 nächsten Wirbel (bei I. communis und I. intermedius nur $\frac{2}{3}$ Länge eines solchen Wirbels) gleichkommt; — vier Digital-Reihen der Phalangen, wovon in der vordersten nur die erste Phalange noch ausgekerbt ist, — eine entsprechende Bildung der viel kleineren Hinter-Extremitäten, und ein gegen sonst kleines erstes Täfelchen der zweiten Reihe, zwischen Tibia und Fibula. — I. acutirostris unterscheidet sich durch etwas kürzere Zwischenkiefer- und Zahn-Beine, etwas minder schlanke und weniger zahlreiche ($\frac{50}{40}$) Zähne, eine minder weite Augenhöhle, durch einen eben so langen aber weniger Hammerförmigen Humerus, einen ebenfalls ausgerandeten Radius und 4 Längsreihen von Phalangial-Täfelchen. Über die Ausrandung der letzten wird nichts gesagt. In einem Briefe bemerkt nur Owen, dass, obschon die Zahl der ausgerandeten Phalangen etwas veränderlich seye, solche doch immer

zahlreicher bei I. acutirostris als bei der ersten Art erscheinen, und dass bei unmittelbarer Vergleichung die mindere Grösse der Phalangen dieser Art gegen die bei I. tenuirostris auffalle. — I. lonchiodon hat einen kürzern Schädel, dickere und regelmäsiger gestreifte Zähne mit etwas seitlicher Spitze, einen ausgerandeten Radius und viel kleinere Hinterflossen als Vorderflossen. Diess ist Alles, was an vergleichbaren Charakteren zu Bestimmung unserer Exemplare aus Owen's Beschreibungen ausgezogen werden kann. Die Zähne unserer Exemplare sind wohl nicht gut genug, um sie mit denen des seltenen I. lonchiodon zu vergleichen; obschon sie nicht zusammengedrückt sind, wie bei I. platyodon, der ebenfalls einen ausgerandeten Radius und 2 ausgerandete erste Phalangen hat. An allen Exemplaren indessen, wo die Zähne beobachtbar sind, sind sie offenbar nicht in der grossen Anzahl vorhanden (S. 261), welche Owen bei I. tenuirostris angibt; auch spricht die grosse Zahl ausgerandeter Finger-Täfelchen (3—4) für I. acutirostris mehr als für I. tenuirostris, wenn schon jener erste Charakter bei Exemplar V und VII, dieser zweite bei Exemplar II und IV an den Vorderflossen, bei I und IV an den Hinterflossen nicht konstatirt werden kann, bei II und III aber an diesen nicht oder nur unvollkommen eintritt. Ausserdem aber zeigen die einzelnen Exemplare noch Verschiedenheiten unter sich, von denen mir nicht wahrscheinlich ist, dass sie bloss zufällige durch das Gestein bewirkte oder individuelle seyn können, da ich sie überall, wo die abweichenden Organe paarweise vorhanden sind, an beiden Organen gleichmäsig sehe, und da sie mitunter zu beträchtlich sind, um nicht an Verschiedenheiten der Species unter sich und daher zum Theil wenigstens auch von I. acutirostris zu denken, wo dann die grosse verglichene Schädel-Länge bei Nr. II voransteht. Ich will daher versuchen, ohne vorerst über die Bestimmungen abzusprechen, die einzelnen Exemplare nach ihren wesentlichsten Eigenthümlichkeiten zu charakterisiren.

Nr. II. Kegelzähne ziemlich schlank. Schädel im Verhältniss der Wirbel bei weitem am längsten, daher der Unterkiefer von 37 Wirbel-Längen. (Vorderflosse unvollständig);

Hinterflosse ohne Ausrandung an Tibia und Phalangen des ersten Zehens; der Rabenschnabel hoch am Vorderrande ausgerandet. Der Humerus ist gegen den langen Unterkiefer sehr kurz (0,11), der Oberschenkel klein gegen den Oberarm; dieser wenig hammerförmig; die Hinterflosse mit 3 Zehen-Reihen (mit 19 erhaltenen Täfelchen).

Nr. III. Kegelzähne ziemlich schlank. Schädel mäsig lang, Unterkiefer von 32 Wirbel-Längen; an den beiden Vorder-Extremitäten der Radius und 4 Phalangen des ersten Fingers, an einer hinteren die Tibia und Phalangen ohne Ausrandung, an der anderen bloss 1 Phalange ausgeschnitten; der Rabenschnabel scheint im Verhältniss seiner Breite kürzer als gewöhnlich zu seyn und sein enger Ausschnitt steht tiefer; der Humerus ist gegen den Unterkiefer kurz (0,14); (die Hand mit 60 erhaltenen Knöcheln in 4 Reihen); der Oberschenkel klein gegen den Oberarm; die Hinterflosse mit vier Zehen-Reihen (und 29 erhaltenen Täfelchen).

Nr. IV. Kegelzähne ziemlich schlank. (Schädel vielleicht lang); Unterkiefer (an der Spitze beschädigt, wenigstens) 32 Wirbel lang, an den Vorder-Extremitäten wenigstens der Radius und eine Phalange ausgerandet (an den übrigen und den Hinter-Extremitäten ist dieser Charakter am Gyps-Abgusse wenigstens nicht mehr zu ermitteln); der Rabenschnabel scheint im Verhältniss seiner Breite kürzer als gewöhnlich zu seyn und sein länglicher Ausschnitt steht tief (Humerus gegen den Unterkiefer nicht messbar); der Oberschenkel klein gegen den Oberarm; die Hinterflosse mit drei Zehen-Reihen (und 21 erhaltenen Täfelchen).

Nr. V. (Zähne unbekannt); Schädel mäsig lang; Unterkiefer von 31 Wirbel-Längen; an den Vorderflossen der Radius und wenigstens 3 Phalangen, an den hintern die Tibia mit 4 Phalangen ausgerandet; Humerus gegen den Unterkiefer lang (die Hand mit 67 erhaltenen Phalangen in 4 Reihen); die Becken-Knochen am gestrecktesten; der Oberschenkel gross gegen den Oberarm; dieser am schlankesten und stärksten Hammer-förmig (aber nicht so sehr, wie die andern, in der Proportion zwischen Länge und Breite — vgl. Tabelle Zeile 45—47 — dem I. tenuirostris [wo diese = 0,78 der Breite ist]

gleichkommend); die Hinterflosse mit 4 Zehen-Reihen und 28 erhaltenen Täfelchen, wovon die der vordersten Reihe kürzer (S. 270, 277) sind als die andern.

Nr. VI. Kegelzähne ziemlich lang; Schädel ziemlich kurz; Unterkiefer von 29,5 Wirbel-Längen; an den Vorderflossen der Radius und 4 Phalangen ausgerandet, an der hintern die Tibia mit 3 Phalangen; Humerus gegen den Unterkiefer lang (Hand mit 51 erhaltenen Knöchelchen); die Becken-Knochen am gestrecktesten; der Oberschenkel gross gegen den Oberarm; die Vorderarm-Knochen am grössten; die Hinterflossen mit 3 Zehen-Reihen (und 19 erhaltenen Täfelchen).

Nr. VII. (Zähne unbekannt); Schädel ziemlich kurz; Unterkiefer von 29 Wirbel-Längen; an den Vorderflossen der Radius und 3—4 Phalangen ausgerandet (an der hintern nicht zu ermitteln); Humerus gegen den Unterkiefer lang; der Oberschenkel gross gegen den Oberarm; dieser am dicksten; Hinterflosse mit ... Zehen-Reihen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III und IV.

Die den Figuren beigesetzten lateinischen Nummern bezeichnen die Exemplare auf dieselbe Art, wie im Text.

A Rabenschnabel.
C Oberarm.
D Ellenbogen-Röhre.
E Radius.
H' H'' H''' H'''' Digital-Reihen.
I K ? Beckentheile.
L Oberschenkel.
M Schienbein.
N Wadenbein.
Q' Q'' Q''' Q'''' Zehen-Reihen der Phalangen.

Die meisten Figuren sind auf $\frac{1}{4}$, Fg. 6 und 7 auf $\frac{1}{8}$ reduzirt.

Geognostische Erinnerungen an *Marienbad*,

von

Hrn. E. K. v. WARNSDORFF
in *Freiberg*.

Einleitung.

Solche Punkte auf der Oberfläche unseres Erd-Körpers, an denen sich die fortwährende innere Thätigkeit desselben zu erkennen gibt, sind interessant für jeden Gebildeten, für den Geognosten aber von ganz vorzüglicher Wichtigkeit.

Wer an dem Krater eines thätigen Feuerberges, an der Mündung einer fort und fort arbeitenden Gas-Quelle, an dem Becken eines siedend-heissen Mineral-Wassers gestanden hat, wird gewiss nicht ohne lebhaftes Interesse diese Stelle verlassen haben und oft noch mit Bewunderung an diese Erscheinungen zurückdenken.

Dergleichen Punkte gibt es nun vorzugsweise in dem benachbarten *Böhmen*, im Bereich der grossen Schiefer-, Gneiss-, Granit- und Basalt-Bildungen des *Erz-*, *Fichtel-*, *Böhmerwald-* und *Mittel-Gebirges*.

Als ich im Sommer 1838 genöthigt war, die *Marienbader* Mineral-Quellen zu gebrauchen, benutzte ich, angeregt durch die interessanten v. GUTBIER'schen Mittheilungen in dem HEIDLER'schen naturhistorischen Werke über *Marienbad* (*Prag 1837*), die Musse-Stunden zu geognostischen Exkursionen, welche ich allerdings der Kur halber nicht weit ausdehnen konnte, sondern nur auf die nächste Umgebung *Marienbad's*

beschränken musste. Indessen sind doch die, unter dem gütigen Beistand mehrer Freunde * gewonnenen Resultate von der Art, dass sie vielleicht von einigem allgemeinen Interesse seyn dürften; wenigstens sprach sich unser berühmter Hr. v. Buch in diesem Sinne darüber aus, als es mir vergönnt war, ihn an die wichtigsten Punkte begleiten zu können.

Da bereits so viel Tüchtiges über die geognostischen Verhältnisse *Marienbad's* in dem Heidler'schen Werke gesagt worden ist, so waren meine Bestrebungen vorzugsweise auf die Erforschung und Ermittelung der Verhältnisse der dasigen verschiedenen Gebirgs-Gesteine zu einander und auf die Beziehungen gerichtet, in denen sie zu den dortigen, für Viele so segensreich wirkenden Mineral-Quellen stehen.

Als Vorbemerkung glaube ich nur wenige Worte über die Gegend zwischen *Karlsbad* und *Marienbad* beifügen zu dürfen.

Gegend zwischen *Karlsbad* und *Marienbad*.

Sobald man die *Egerbrücke* bei *Fischern* auf der Strasse nach *Karlsbad* überschritten, befindet man sich nach geringer Entfernung auf dem bekannten grobkörnigen *Karlsbader* Granite, welcher durch seine grossen Feldspath-Krystalle und durch die zahlreichen feinkörnigen Granit-Gänge eine gewisse Berühmtheit erlangt hat. Dieser Granit, in dessen Bereiche die *Karlsbader* Quellen auf einer mit Achat und Hornstein erfüllten Gangspalte ** entspringen, breitet sich südlich von

---

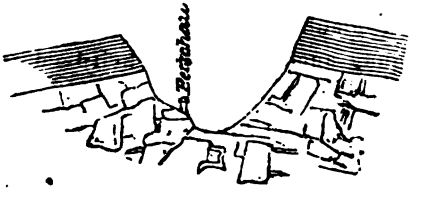
* Dankbar gedenke ich hierbei des Hrn. Bergkommissions-Rath's Graf v. Holzendorf, des Hrn. Prof's. Dr. B. Cotta und meines treuen Begleiters, Hrn. Kaufmanns Bernhard Eisenstuck aus *Chemnitz*.

** Dieser Gang besteht bei einer Mächtigkeit von ungefähr einem Lachter aus aufgelöstem, durch Kieselmasse wiederum gekittetem Granit, welcher von ½—1‴ mächtigen Hornstein- und Achat-Trümmern durchsetzt wird, auch hin und wieder kleine Partie'n von Sprudelstein wahr nehmen lässt. Ein eigentliches Konglomerat, wie es häufig genannt worden ist, kann man daher dieses regenerirte Gestein nicht nennen, denn es sind keine fremdartigen Gesteins-Geschiebe, die sich hier verbunden finden, sondern es ist nur zerbröckelter und durch Kiesel-Masse wiederum gebundener *Karlsbader* Granit.

Karlsbad in einer grossen Fläche aus, und man verlässt denselben auf dem Wege nach *Marienbad* erst hinter dem Dorfe *Donawitz*, woselbst man ein sehr ausgebreitetes Gneiss-Plateau betritt.

Bei *Petschau*, wo sich die Strasse wiederum tief in den Thal-Kessel der *Töpl* hinabzieht, tritt der vorerwähnte Granit wiederum auf.

Petschau liegt wie in einem Granit-Krater, dessen oberster Rand in einer fast horizontalen Linie von dem umgebenden Gneiss gebildet wird.



Hr. v. Buch äusserte über diesen neben-skizzirten Punkt, dass derselbe so gestaltet seye, wie er erscheinen müsse, wenn man sich eine spröde Masse gesprengt und von einer anderen durchbrochen vorstelle.

Auch hier wird dieser Granit wie in *Karlsbad* vielfach von oft mächtigen, feinkörnigen Granit-Gängen durchsetzt, wie man häufig an der neuen Chaussee nach *Marienbad* bis an den Gasthof am Fuss des Berges wahrnehmen kann.

Sobald man auf dieser Strasse die Mitte des Berges überschritten hat, gelangt man wieder auf die Gneiss- und resp. Hornblende- und Glimmerschiefer-Decke, die sich bis *Marienbad* erstreckt und nicht selten von Granit und einigen Basalt-Kuppen durchbrochen zeigt.

Bei *Einsiedel*, zwischen *Petschau* und *Marienbad*, treten mächtige Partie'n von Serpentin zu Tage, die zu dem Betrieb von grossen Brüchen Gelegenheit gegeben haben und wahrscheinlich mit dem, oberhalb *Marienbad* am *Filzhübel* vorkommenden Serpentin in Verbindung stehen.

Im Thal-Kessel von *Marienbad* endlich erscheinen wiederum Granite verschiedener Art, deren Verhältnisse sowohl unter sich als zu dem umgebenden Gneiss- und Schiefer-Gebirge in Folgendem näher entwickelt werden sollen.

Literatur in mineralogischer Hinsicht.

Die geognostischen Verhältnisse von *Marienbad* sind bereits theils von dem Hauptmann v. Gutbier in dem Heidler'schen naturhistorischen Werke über *Marienbad* (*Prag 1837*), theils vom Oberberg-Rath Nöggerath in dessen Ausflug nach *Böhmen* (*Bonn 1838*), theils in diesem Jahrbuche vom Prof. Dr. B. Cotta 1838, Heft 5 und vom Prof. Kapp 1840, Heft 4 und 1843, Hft. 3, so wie endlich ganz neuerdings in der Berg- und Hütten-männischen Zeitung 1843, Stück 30 (die Fortsetzung fehlt noch) vom Markscheider Schmidt in *Schneeberg* näher besprochen worden; auch finden sich einige Notitzen in Gumprecht's Beiträgen (*Berlin 1835*).

Dem bereits Bekannten glaube ich meine verspäteten Beobachtungen zur Bestätigung auch jetzt noch beifügen zu dürfen, da es wohl die Pflicht jedes Freundes der Wissenschaft erheischt, zu der Aufklärung so interessanter Verhältnisse ein Scherflein beizutragen.

Allgemeiner Überblick der geognostischen Verhältnisse von *Marienbad*.

Marienbad ist in einem kleinen Thal-Kessel in der Gabel von drei Bächen, des *Schneid*-, des *Hamelika*- und des *Steinhau-Baches* erbaut. Erster fliesst wie aus der anliegenden geognostischen Karte, der ich den bekannten Plan von diesem Kurort und die v. Gutbier'sche petrographische Karte zu Grunde legte, zu ersehen ist, von N. nach S., der andere von O. nach W. und der dritte, den rechten Winkel der beiden ersten theilend, von NO. nach SW. Die Vereinigung dieser Gewässer führt abwärts den Namen *Auschewitzer Bach* nach dem Dorfe gleichen Namens, auf dessen Flur der Kurort *Marienbad* begründet wurde. Der *Steinhaubach* ging früher in seinem natürlichen Bette gerade über den *Kreutzbrunnen* und ist erst seit dessen Fassung oder vielleicht auch schon früher durch einen Graben hinter dem Orte dem *Schneidbach* zugeführt worden.

Zwischen dem *Hamelika*- und dem *Steinhau-Bach* liegt der aus grobkörnigem Granit bestehende *Mühlberg*.

Der *Steinhau*- und der *Schneid-Bach* schliessen den, ebenfalls aus gleichem Granit gebildeten *Steinhau* ein.

Das rechte Gehänge des *Schneid*- und abwärts *Auschowitzer-Baches* wird von dem, vorzugsweise aus Gneiss bestehenden *Schneidrang* und dem *Darnberge* gebildet und zwischen dem *Auschowitzer*- und dem *Hamelika*-Bach liegt der aus Gneiss-, Hornblende- und Glimmerschiefer bestehende *Hamelika-Berg* mit seinen Angrenzungen.

Kurze Gesteins-Beschreibungen.

a. Feinschuppiger Gneis und Glimmerschiefer.

Feinschuppiger Gneiss und Glimmerschiefer findet sich vorzugsweise in den Steinbrüchen am Ausgange des *Hamelika-Thales* an der *Karlsbader* Strasse nach *Aboschin* hin anstehend (Heidler, S. 77). Er bildet hier mächtige, aus 3 bis 6″ starken Schichten zusammengesetzte Bänke, die sich mit verschiedenen partiellen Abweichungen h. 9 in SO. unter 45—55 und selbst 60° verflächen. Er ist von blaulichgrauer Farbe, hat ein äusserst feinkörniges Gefüge, ist spröde und schwer zersprengbar und lässt die einzelnen Gemengtheile selbst mit der Lupe nur äusserst schwer erkennen. Hin und wieder enthält er in Erbsen-grossen, dunklen Flecken Glimmer- und Talk-Ausscheidungen mit gemeinem Granat.

b. Granat-Fels.

An dem Granit des *Mühlberges* stossen sich diese Schichten scharf ab, sind aber meist in der Nähe der Grenze schiefriger, zerstörter und häufig mit schwachen Trümmern von Brauneisenstein durchzogen. Weiter nach der Kuppe des *Hamelika-Berges* hin nimmt dieses Gestein Hornblende auf, die sich auch zuweilen mit Feldspath in grössere Partie'n ausscheidet. Es bekommt ein grobkörniges Ansehen, und es treten mächtige Schichten von einem Gestein dazwischen auf, welches aus einem Gemenge von Quarz, dichtem Feldspath (Albit), einem Bronzit-ähnlichen Mineral, feinschuppigen Talk, wahrscheinlich etwas Hornblende und dichtem Granat besteht; diese Schichten sind bis zu 60 und 70° gegen SO. aufgerichtet.

c. Gemenge von Albit, Glimmer und wahrscheinlich Hornblende (grauer Grünstein).

Am nördlichen Abhange des *Hamelika-Berges*, unmittelbar hinter dem alten Badehause, steht ein schwarzgraues, feinkörniges Gemenge von Albit, Glimmer und wahrscheinlich Hornblende (grauer Grünstein also) in Klippen-artigen Felsen zu Tage, welches eine mächtige Lagermasse zu bilden scheint.

Eine charakteristische Eigenthümlichkeit dieses Gesteins besteht darin, dass es an der Oberfläche leicht auswittert, während die festeren Albit-Krystalle, aus Lamellen hervorragend, unversehrt stehen bleiben.

Von dem *Hamelika-Bache* aus ist ein, dermalen verbrochener Stollen auf einer Gang-artigen Kluft in der Nähe dieser Masse zu Aufsuchung von Eisenstein oder Zuschlägen gegen S. in den *Hamelika-Berg* getrieben und in dem Thal-Grunde selbst, jedoch etwas im Liegenden derselben, gehen ein Paar alte Schächte nieder, deren Halden aus einem grobkörnig-blättrigen Gemenge dieses Gesteins mit vorwaltender Hornblende, einer dunkelgrünen chloritischen Substanz, etwas Granat und eingesprengtem Schwefelkies bestehen.

d. Feinkörniger Albit-Granit.

Die Kuppe des *Hamelika-Berges* selbst besteht aus aschgrauem feinkörnigen Granit mit graulichweissem Feldspath (Albit), braunen Glimmerschüppchen und wenig Quarz, in welchem scharfkantige, plattenförmige Bruchstücke * in meist rundlicher Hauptform von dem, vorstehend unter c beschriebenen Grünstein-artigen Gemenge, vorkommen. Sie sind in ihrem Innern von etwas dichterer Beschaffenheit als das in Felsen anstehende Gestein, aber äusserlich mit der charakteristischen ausgewitterten Oberfläche versehen. Diese

* Es sind mehrseits Zweifel darüber entstanden, ob diese Partie'n als Bruchstücke oder als Konkretionen anzusehen sind. Ich nenne sie Bruchstücke, weil sie meinem Auge nicht allein als solche erscheinen, sondern weil ich auch glaube, dass, wenn sie Konkretionen wären, eine mit der äussern Form in Beziehung stehende innere Struktur wahrnehmbar seyn müsste, was hier nicht der Fall ist.

Partie'n sind an der Oberfläche im Vergleich zu dem umschliessenden Gesteine meist ausgewittert und geben sich daher in der Form unregelmäsiger Vertiefungen zu erkennen, wie Diess S. 76 unter J. in Heidler bereits beschrieben und Tab. V, Fig. 1 sehr genau dargestellt worden ist. Dieses Gestein durchsetzt ungefähr in der 12. Stunden-Linie den *Hamelika-Berg* und es finden sich zahlreiche Blöcke davon am Wege nach dem *Franzensbrunn*. Weiterhin verbreitet sich auf dem Rücken dieses Berges körniger Hornblendeschiefer mit zahlreichen Feldspath-Trümmern.

c. Gneiss am *Hamelika-Berg*, am *Darnberg* und am *Schneidrang*.

Der westliche und nordwestliche Abhang des *Hamelika-Berges*, der *Kreutzberg* genannt, besteht aus Gneiss von gewöhnlicher Beschaffenheit, mit vorwaltend tombakbraunem Glimmer. Er breitet sich von hier über den Fuss des *Darnberges* nach dem *Hammerhof* hin aus und zieht sich in einer schmalen Zunge am *Schneidrang* im *Schneid-Thal* bis in die Gegend der *Königswerther Mühle* hinauf. Der eigentliche Kern des *Darnberges* besteht, ebenso wie der *Steinhau* und *Mühlberg*, aus einem weiter unten zu beschreibenden Granite, der an dem südlichen Abhange des *Darnberges* nach dem *Hammerhof* hin nur von einer schwachen Gneiss-Decke überlagert wird und nicht selten, namentlich an dem Wege vom *Kieselhofe* an der *Egerschen Strasse* nach *Hammerhof*, von Granit-Ausläufern durchsetzt wird (Heidler, S. 85). Einige Verhältnisse dieser Art sind in den Profilen Fig. 1—4 dargestellt. Der Gneiss ist durchgängig deutlich geschichtet, und seine Schichten machen nicht selten sowohl dem Fallen als auch dem Streichen nach wellenförmige Biegungen, wodurch er zuweilen das Ansehen einer konzentrisch-schaligen Absonderung annimmt (Fig. 5). In den Steinbrüchen am *Kreutzberg* zeigte er ein Fallen von 65—70°, h. 8—9 in SO.

Bei *Auschowitz* unterhalb des *Ferdinands-Brunnen*, entfernter von dem Granit also, betrug das Fallen nur 25—30°. Am Fusse des *Darnberges* im Durchstich der *Marienbader Planerstrasse* verflächte sich derselbe h. 9—10 in SO. unter 50—55°.

Bei der *Marienbader Mühle*, den *Steinbrüchen* am *Kreuzberg* gegenüber, stieg der Fall-Winkel bei gleicher Richtung wiederum auf 65—70°.

Zwischen dem *weissen Löwen* und dem *Berliner Hof* findet man den Gneiss h. 5—6 unter 70—80° bald in O. und bald in W. einfallend.

In einem grossen Steinbruch zwischen dem *Berliner Hof* und dem *Waldbrunnen* am *Schneidrang* (Fig. 6) bei der Brücke steht er theils ganz auf dem Kopfe, theils stürzt er sich unter 80°, h. 3—4 in W.

Auch war in diesem Steinbruche eine deutliche, krustirte und geglättete Kontakt-Fläche zwischen den steil aufgerichteten Gneiss-Schichten und dem weiter unten zu beschreibenden grobkörnigen Granit des *Steinhaubergs* wahrzunehmen, die sich unter 30° h. 4—5 in W. verflächte.

Aus dieser Schichten-Stellung ergibt sich, dass der Gneiss zwischen den beiden grossen Granit-Partie'n fächerförmig eingezwängt und daselbst parallel dem *Schneid-Thale* steil aufgerichtet ist.

Vorläufig habe ich zu erwähnen, dass der Gneiss zwischen der *Marienbader Mühle* und dem zuletzt erwähnten Steinbruche unfern des *Waldbrunnens* meist sehr aufgelöst und zerstört ist und von Quarz- und Hornstein-Gängen mit Roth-Eisenstein und Graubraunstein-Erz in der Richtung h. 11—12 durchsetzt wird.

f. Granit und Gneiss-Granit im Gneiss.

Besondere Aufmerksamkeit verdient das Vorkommen eines sehr festen, fein- und mittel-körnigen, blaulichgrauen Granites im Bereich dieses Gneisses am *Scheidrang*. Er tritt zuerst in dem oben erwähnten Steinbruche Fig. 6 an der Brücke zwischen dem *Berliner Hof* und dem *Waldbrunnen* auf, scheint seinem Habitus nach dem dasigen, etwas körnig-schuppigen Gneiss, der gewissermasen in Gneiss-Granit übergeht, sehr nahe zu stehen und verliert sich nach oben ohne bestimmte scharfe Grenze an den steil aufgerichteten Gneiss-Schichten. Nach der *Königswerther Mühle* hin wird der Gneiss von diesem dichten, feinkörnigen und dunkler werdenden

Granit immer mehr und mehr verdrängt, und er enthält hier zuweilen fettglänzende, Geschieb-ähnliche Ausscheidungen, wenn nicht vielleicht Bruchstücke von Quarz.

g. Gang-Bildungen im Gneiss.

Die Gang-Bildungen, welche im Bereiche *Marienbads* im Gneiss vorkommen, sind entweder

1) Gebirgsgesteins-Gänge oder
2) eigentliche Gänge nebst analogen Bildungen.

α. Porphyr-Gänge.

Von Gesteins-Gängen sind mir nur zweierlei bekannt worden. Bei den Grund-Ausgrabungen zu den Gebäuden No. 42 und 43, neben dem *goldnen Anker*, wurden in aufgelösten Gneiss-Schichten zwei Gänge von feinkörnigem und dichtem Feldstein-Porphyr sichtbar, die sich h. 5—6 unter 60—70° in SW. verflächten, und wovon der eine 7—10, der andere aber 4—5′ mächtig war. Dieser Porphyr erschien meist dicht, fleischroth von Farbe, enthielt Schwefelkies eingesprengt und war in parallele Lagen abgesondert, von denen einige in eine sandig-thonige Masse von rother, violetter und gelber Farbe aufgelöst waren.

Wie mir später mitgetheilt wurde, soll auch ein Feldsteinporphyr-Gang in den Steinbrüchen an der *Karlsbader Strasse* und dann wiederum unweit des METTERNICH'schen Hauses aufsetzen, der nach Befinden durch die Quellen-Spalte zwischen dem *Kreutz*- und dem *Ambrosius-Brunnen* bedeutend verworfen sey.

β. Augit-Porphyr (?)

An dem steilen Rande hinter dem *weissen Löwen* setzt ferner in dem dortigen steil aufgerichteten Gneiss, wahrscheinlich in der Richtung h. 7—8, ein mächtiger Gang eines grünlichgrauen, schmutziggelb gefleckten Gesteins auf, welches vielleicht Augit-Porphyr seyn dürfte und wovon sich auch unbedeutende Spuren in dem gneissigen Hornblende- und Glimmer-Schiefer an der *Karlsbader Strasse* zeigten.

γ. Quarz und eisenschüssige Hornstein-Gänge mit Rotheisenstein und Graubraunsteinerz im Gneiss.

Der meist sehr aufgelöste, z. Th. ganz zerstörte und in einen thonigen, ockrigen Letten umgewandelte Gneiss am Fuss des Gehänges zwischen der *Marienbader Mühle* und dem *Waldbrunnen* wird häufig von Quarz- und eisenschüssigen Hornstein-Gängen mit Rotheisenstein und Graubraunstein-Erz in der Richtung h. 11—12 durchsetzt. Besonders deutlich waren diese Verhältnisse bei den Aufgrabungen in den Hofräumen der im Bau begriffenen *Stadt Petersburg* und der zunächst gelegenen Gebäude, bei'm *Königswerther Hause*, bei'm *goldnen Anker* und bei'm *Berliner Hof* zu beobachten.

Im Hofe der *Stadt Petersburg* setzte unter andern ein 2—2½′ mächtiger, h. 11 streichender, 80—85° in W. fallenden Quarzgang mit eisenschüssigen Saalbändern auf, bei dem der Gneiss im Hangenden und Liegenden auf zusammen 20—30′ Breite vollkommen aufgelöst war, und eine Thonstein-artige, eisenschüssige und z. Th. selbst lettige Beschaffenheit angenommen hatte.

Bei der *Marienbader Mühle* und hinter dem *weissen Löwen* setzen ebenfalls dergleichen Gänge auf, die wahrscheinlich die Wege der daselbst stattfindenden Gas-Exhalationen sind.

Von dem *Königswerther Hause* zieht sich hinter dem *goldnen Anker* und dem *Berliner Hof* ein mächtiger, mehrfach aufgepingter, fast saiger fallender Rotheisenstein-Gang mit Quarz und Hornstein und mehren Gefährten am Gehänge hin. Dieser mächtige Gang wurde früher bebaut, und auf ihm bricht das Graubraunstein-Erz mit Braunit, welches man in Wulst- und Knollen-förmigen Stücken an diesem Gehänge in zerfressenem Quarz findet.

Diese Gang-Bildungen schliessen sich unmittelbar dem bekannten sogenannten Hornstein-Stock (Heidler, S. 89 und 90) an, welcher sich in der Richtung von der *Marien-*, *Ambrosius-* und *Carolinen-Quelle* an diesem Gehänge h. 9—10 nach dem *Jägerhause* heraufzieht und der bei 75—80° südwestlichem Fallen eine Mächtigkeit von 20—30′ erreicht, Fig. 7. Die Hauptmasse dieses Stocks, auf dem mehre Schotter-

Brüche (Chaussée-Aufschutt) gangbar sind, besteht aus eisenschüssigem, quarzigem Hornstein, der vielfach von schmalen Achat-, Chalcedon- und krystallinischen Quarz-Trümmern durchsogen wird, eine zahlreiche Menge von kleinem Granit und Feldspath-Bröckchen umschliesst und mit Eisenoxyd erfüllte Quarz- und Amethyst-Drusen enthält. Im Mittel der ganzen Masse, als neueste Bildung erscheint gewöhnlich ein Breccienartiges Gestein, welches aus kleinen Bruchstücken von Hornstein, Achat, Chalcedon, Feldspath und Granit mit eisenschüssigem Hornstein-Bindemittel gebildet wird und somit den vorerwähnten Eisenstein-Gängen sehr nahesteht.

Diese Gang- und Stock-förmigen eisenschüssigen Hornstein-Bildungen erinnern theils an die bekannten Brocken-Felsbildungen im *Erzgebirge* bei *Raschau* u. a. O. *, theils an die Amethyst-Lagerstätten von *Wiesenbad* und *Wolkenstein*, theils aber auch an die *Schwarzenberger* und *Johanngeorgenstädter* Eisenstein- und Graubraunstein-Gänge, und ich halte sie nicht sowohl für die Mutter oder die Ursache der *Marienbader* Quellen, wie im Heidler S. 90 angegeben, als vielmehr für eine Folge derselben.

Es sind wahrscheinlich frühere Quellen-Absätze, wie dasselbe auch in Beziehung auf den *Karlsbader* Hornstein-Gang anzunehmen ist.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass hinter der *Marienquelle* im *Hamelika-Bache* ebenfalls ein aus eisenschüssigem, z. Th. festem und z. Th. zerfressenem und sandigem Quarz bestehender Gang von 4—5′ Mächtigkeit aufsetzt, der h. 7,5—8 streicht und unter einem steilen Winkel in NO. einfällt.

b. Grobkörniger Granit am *Steinhau* und *Mühlberg*.

Das sofort auffallende Hauptgestein von *Marienbad* ist der bekannte, mehrfach erwähnte grobkörnige (*Karlsbader*) Granit, der sich durch seine grossen Orthoklas-Zwillinge

* Freiesleben's Oryktographie von *Sachsen*, Heft 2, S. 76 und Naumann's Erläuterungen zu Sektion XV der geogn. Karte des Königr. Sachsen, S. 293 ff.

auszeichnet, während im eigentlichen Gesteins-Gemenge Albit (oder Oligoklas) vorherrschend ist. Er bildet den *Steinhau* und den *Mühlberg*, breitet sich auf dem Rücken des *Dornberges* bis zum *Jägerhause* unter dem Gneiss hervorragend aus und besteht aus einem körnigen Gemenge von Orthoklas und Albit (oder Oligoklas) mit wenig graulichweissem Quarz und unregelmäsig eingestreutem schwarzen und tombakfarbigen Glimmer, in welchem Gemenge er die grossen, porphyrartig eingestreuten Zwillings-Krystalle umhüllt. Im Innern der Berge hat er ein ockerfarbiges Ansehen und ist meist von etwas mürber, aufgelöster Beschaffenheit, während die auf der Oberfläche zerstreut herumliegenden Felsblöcke von ganz reinem frischem Ansehen ohne den ockerfarbigen Anstrich erscheinen und meist sehr fest sind. Es rührt Diess wahrscheinlich daher, dass die Gesteinsklüfte im Innern mehr oder weniger mit Wasser erfüllt sind, welches Zersetzungen bewirkt, während die einmal abgewitterten Felsblöcke an der Oberfläche nur vom Regenwasser abgespült werden. Eine wesentliche Verschiedenheit des Gesteins, wodurch man berechtigt werden könnte, die die Oberfläche des *Mühlberg* bedeckenden grossen Fels-Blöcke für eine andere Bildung anzusehen, findet im Allgemeinen nicht Statt. Es scheint daher, dass die festeren krystallinischeren Gesteins-Partie'n den Zerstörungen an der Oberfläche länger Widerstand geleistet haben und nun, fast wie erratische Blöcke, auf derselben zerstreut verbreitet sind, wie Diess häufig bei Granit-Bergen der Fall ist. Eine der ausgezeichnetsten Partie'n hervorragender Felsblöcke in *Marienbad* ist die sogenannte *kleine Schweitz* mit dem *Friedrichstein* (Titel-Vignette zur Karte).

Übrigens finden bei diesem Granite in den quantitativen Verhältnissen der Gemengtheile, der Grösse des Korns, der vorherrschenden Färbung u. s. w. allerdings verschiedene Abstufungen Statt; dessen ungeachtet aber bleibt sich der Haupt-Charakter desselben immer gleich, so dass es in geognostischer Hinsicht wenigstens unwesentlich erscheint, verschiedene Varietäten desselben aufzustellen.

Ungleich wichtiger sind die Verhältnisse, in denen dieser

Granit zu den bereits beschriebenen und noch weiter zu erwähnenden Gebirgs-Bildungen steht.

i. Vorkommen von Hornblendeschiefer-Bruchstücken im grobkörnigen Granit.

Zu den äusserst seltenen Erscheinungen gehört zunächst das Vorkommen von vollkommen unveränderten, scharfkantigen Hornblendeschiefer-Bruchstücken. Mir sind nur 2 frisch gesprengte Felsblöcke auf dem *Franzensberg*, unmittelbar bei dem dasigen Tempel vorgekommen, an denen diese Erscheinungen in der ausgezeichnetsten Weise wahrzunehmen war *. Es fand sich nämlich hier nicht allein ein ungefähr 8″ langes, dreieckiges, vollkommen deutliches Bruchstück von Hornblendeschiefer, wie Fig. 8 darstellt, noch gegenwärtig in vollkommen krystallinischem, ganz frischem, grobkörnigem Granit von weisser Farbe eingewachsen, sondern man konnte auch an diesem so wie an einem andern grossen Granitblocke unregelmäsig gestaltete, scharfkantige Kontakt-Flächen von dergleichen Bruchstücken auf dem Granit wahrnehmen. Es findet nämlich bei diesen Bruchstücken die merkwürdige Erscheinung Statt, dass sich eine kaum $\frac{1}{8}$″ starke Kontakt-Kruste von dem eingeschlossenen Bruchstücke ringsherum abgetrennt und mit dem umgebenden Granit fest verbunden hat, während sich das Bruchstück selbst lose in dieser von ihm wahrscheinlich in Folge der Abkühlung abgetrennten Umhüllung findet. Nimmt man das im Granit und dieser Umhüllung befindliche Bruchstück heraus, so bleibt die Kruste fest auf dem Granit zurück, und man kann nicht allein die Form, sondern auch genau noch die Struktur der einzelnen Flächen erkennen.

k. Vorkommen von feinkörnigem, kugelig und konzentrisch-schalig abgesondertem, dunkelfarbigem Granit im grobkörnigen.

Ungleich häufiger sind zweitens mehr oder weniger abgerundete, oft sehr bedeutend grosse Einschliesslinge von einem feinkörnigen, glimmerreichen, aschgrauen Granit. Sie

* Im Heidler sind S. 82 auch scharfkantige Glimmerschiefer-Bruchstücke im Granit vom *Steinhaus* erwähnt.

finden sich namentlich häufig in den Fels-Partie'n und Steinbrüchen des *Mühlberges* Fig. 9—11, und erscheinen in etwas aufgelöstem Zustande meist konzentrisch-schalig abgesondert mit nach Innen immer stärker und stärker werdenden Schalen. Im Innern enthalten sie gewöhnlich einen festen Kern, an welchem die eigentliche Beschaffenheit des Gesteins meist noch unverändert wahrgenommen werden kann. Sind die Blöcke von diesem eingeschlossenen Granit sehr gross, so erscheinen sie gewöhnlich in mehre kugelige Partie'n getheilt und vollkommen konzentrisch-schalig abgesondert, wie man diese Absonderung nur an den ausgezeichnetsten kugligen Basalt-Partie'n wahrnehmen kann. Diese Erscheinung dürfte wohl ebenfalls Folge der Einwirkung des heissflüssig gewesenen, umhüllenden Granits und der Abkühlung seyn. An den Berührungs-Flächen beider Granite findet zwar hin und wieder ein Verwachsenseyn Statt: meist lösen sie sich aber mit etwas rauher Oberfläche vollkommen von einander ab.

1. Grobkörnige Granit-Trümmer im feinkörnig-dunklen Granit und Durchdringungen des letzten mit erstem.

Zuweilen findet man auch kleine Trümmer von grobkörnigem Granit durch die eingeschlossenen kugeligen Granit-Massen setzen (Fig. 11), die sich dann aber bald wieder in der Hauptmasse des umgebenden Granits verlieren.

An dem *Steinhau* findet sich dieser feinkörnige, schwarzgraue Granit in vielen grossen Blöcken noch in ganz frischem, festem Zustande. Er ist daselbst nicht allein vielfach mit grobkörnigem Granit durchdrungen und selbst in wiederum fest verbundene Bruchstücke zertrümmert, sondern man findet diese Blöcke auch von 4—6″ mächtigen grobkörnigen Granit-Gängen auf das Deutlichste durchsetzt. Ein ausgezeichneter Block dieser Art war am Fusswege von der Fels-Grotte nach dem *Franzensberg* zu beobachten (Fig. 12), wo ein 6″ mächtiges, grobkörniges Granit-Trum durch aschgrauen, feinkörnigen Granit setzt, und wobei der hier als Gang erscheinende Granit an den Saalbändern etwas feinkörniger als im Mittel erscheint.

Die Feldspath-Durchdringung der ganzen ursprünglichen feinkörnigen Granit-Masse ist z. Th. so durchgreifend, dass von der Grundmasse nur noch einzelne unregelmäsige Partie'n und Streifen unberührt und unverändert geblieben sind.

Durch dieses Ineinandergreifen von zwei verschiedenen Graniten entstehen natürlich, je nachdem die eine oder die andere Eigenschaft des einen oder des andern vorwaltend ist, sehr verschiedene Abänderungen, die sich aber insgesammt entweder auf den feinkörnigen dunklen oder auf den grobkörnigen lichten Granit zurückführen lassen.

Fragt man nun, welcher Bildungs-Reihe der dunkelfarbige feinkörnige Granit wohl angehören dürfte? so glaube ich, dass derselbe, insofern man ihn mit einem der gegenwärtig hier als Gebirgs-Glied auftretenden Granite parallelisiren will, der vorerwähnten feinkörnigen Granit-Bildung im Gneiss beim *Waldbrunnen* oder aber auch dem feinkörnigen, dunkelfarbigen Granit im Hornblendeschiefer des *Hametska-Berges* beizuzählen seyn dürfte.

Zwar scheint sowohl der eine wie der andere bei der Einhüllung in dem grobkörnigen Granit Veränderungen erlitten und namentlich dichter und dunkler geworden zu seyn; aber der Hauptsache nach dürfte er immer einem der erwähnten Granite am nächsten stehen.

Über die Verbreitung dieser dunkelfarbigen feinkörnigen Granit-Blöcke ist nur noch anzuführen, dass sie sich vorzugsweise am Abhange des *Steinhau* vom *Waldbrunnen* an bis zur *Steinhau-Bach* und von dieser, jedoch schon vereinzelter bis an den Fuss des *Franzenberge* (einer Partie des *Mühlberge*) finden. Als Einschliesslinge im grobkörnigen Granit kommen sie, wenigstens die grössern Blöcke, immer nur in der Nähe der Oberfläche vor; je tiefer man selbst mit Steinbruchs-Betrieb in den Berg eindringt, desto seltner und kleiner werden sie.

u. Lichtfarbige, feinkörnige Granit-Gänge im grobkörnigen und dunkelfarbig-feinkörnigen Granit.

So wie man hier den charakteristischen grobkörnigen Granit des *Mühl-* und *Steinhau-Berges* in Beziehung auf die

Überreste des feinkörnig-dunkelfarbigen Granits als jüngere Bildung ansprechen musste, ebenso hat man im Gegentheil in den Brüchen im *Mühlberge* an der *Karlsbader* Strasse vielfach Gelegenheit, den grobkörnigen Granit in Beziehung auf einen meist feinkörnigen, lichte-fleischrothen Granit als älteren zu erblicken. Er wird in diesen Brüchen nämlich zahlreich von meist zwischen h. 1—3 streichenden, feinkörnigen, lichte-fleischrothen Granit-Gängen (Fig. 13) von 8—16″ und 2—4′ Mächtigkeit durchsetzt, die sich durch eine gewisse, mit den Saalbändern parallele Struktur und durch gewissermasen in Drusenräumen vorkommende Partie'n von Schörl auszeichnen. Zuweilen erscheint dieser Gang-Granit auch von etwas grobkörnigem Gefüge, wird aber immer durch das Vorkommen von Schörl charakterisirt, wodurch er sich auch von den oben erwähnten grobkörnigen Granit-Gängen, die in dem dunkelfarbigen feinkörnigen Granite vorkommen und dem eigentlichen *Karlsbader* Granit entsprechen, unterscheidet.

In Gängen durchsetzt dieser feinkörnige, durch Schörl bezeichnete Granit auch den feinkörnigen dunkelfarbigen, was häufig in den Felsblöcken am *Steinhau* und in der Nähe der *Königswerther Mühle* wahrgenommen werden kann, wo man den Schörl auf diesen Gangflächen selbst ausgefletzscht findet. An einem Punkt am *Mühlberge* erreichte dieser feinkörnige fleischrothe Gang-Granit über dem grobkörnigen eine solche Ausdehnung und Mächtigkeit, dass ein kleiner Steinbruch auf ihm hatte angelegt werden können. Hier hatte man auch Gelegenheit wahrzunehmen, wie eine grosse grobkörnige Granit-Scholle (Fig. 14) von demselben umschlossen wurde.

Am *Friedrichstein*, in der sogenannten *kleinen Schweiz*, (Titel-Vignette) ist sowohl der dunkelfarbige Granit in Kugeln als auch der Gang-Granit mit Schörl deutlich wahrzunehmen und sind daher die drei zu unterscheidenden Granite (mit Ausschluss dessen vom *Hametika-Berg*) hier vereinigt.

n. Eisenschüssige Quarz- und Hornstein-Gänge im Granit.

So wie der Gneiss am *Darnberge*, am *Schneidrang* und im *Hametika-Bache* von eisenschüssigen Quarz- und Hornstein-

Gängen häufig durchsetzt wird, ebenso findet dieselbe Erscheinung auch bei dem grobkörnigen Granite des *Mühlberges* Statt, indem derselbe zahlreich von verschiedentlich mächtigen, meist zwischen h. 9—12 streichenden eisenschüssigen Hornstein-Gängen durchsetzt wird, die sich unter 70—85° in O. und NO. verflächen und in deren Nähe der Granit mehr oder weniger verwittert und zerstört erscheint. Sie durchsetzen die vorerwähnten Granit-Gänge und geben sich überhaupt als die jüngsten Bildungen zu erkennen. Unverkennbar stehen sie in naher Beziehung zu den obenerwähnten eisenschüssigen Hornstein-Bildungen im Gneiss am *Schneidrang* und können daher ebenfalls nur als Quellen-Absätze angesehen werden.

Schluss-Folgerungen.

Fasst man schliesslich die aufgestellten Beobachtungen zusammen, so ergibt sich, dass das feste Gestein von *Marienbad* ursprünglich eine Kruste von Glimmer- und Hornblende-Schiefer und Gneiss war, die Zonen-artig aufeinander folgten und eine feinkörnige, blaulichgraue Granit-Bildung in sich einschlossen.

Diese ältere Schiefer- und feinkörnige Granit-Bildung wurde später von dem grobkörnigen, durch die grossen Feldspath-Zwillinge bezeichneten Granit durchbrochen, wodurch die Gneiss- und Schiefer-Schichten nicht allein ihre aufgerichtete Stellung in der Nähe dieses Granits erhielten, sondern in Folge dessen auch eine sich nach und nach auszuspitzende Gneiss-Scholle in der Richtung des *Schneid-Thales* in vollkommen aufgerichteter Stellung eingezwängt wurde.

Der grobkörnige Granit gibt sich ausser diesem Einflusse auf die Schichten-Stellung des Gneisses auch insofern noch als eine jüngere Bildung zu erkennen, als er vollkommen erhaltene Bruchstücke von Hornblendeschiefer, so wie grössere und kleinere unregelmässige Partie'n von dunkelfarbigem, feinkörnigem Granit, der vielleicht in einiger Beziehung zu den feinkörnigen Graniten der Hornblendeschiefer- und Gneiss-Bildung stehen dürfte, zahlreich eingeschlossen enthält, auch sonst umbildend auf denselben eingewirkt hat.

Er selbst aber wird wiederum häufig von mittel- und feinkörnigem, durch Schörl charakterisirtem, lichtfarbigem Granit gangförmig durchsetzt.

Bringt man nun die örtliche Lage der *Marienbader* Mineral-Quellen mit dem Vorkommen der eben erwähnten Gebirgs-Gesteine in Verbindung, so findet man, dass dieselben ein Mal auf einem Spalten-System längs der Grenze des *Steinhau*- und *Mühlberg*-Granites mit dem Gneiss und Hornblendeschiefer des *Hamelika-Berges* an den tiefsten Thal-Punkten ausbrechen, das andere Mal aber, dass sie in dem Streichen der aufgerichteten Gneiss- und Schiefer-Schichten auf einem ähnlichen Spalten-System empersteigen und in dieser Richtung die auffallendsten Gesteins-Veränderungen und Zersetzungen veranlasst haben. Der Gneiss ist dabei durch alle Abstufungen der Verwitterung und Auflösung auf 20—30′ Breite in eine eisenschüssige erdige Masse verwandelt, wie es nur immer in der Nähe der aufgelöstesten Gänge der Fall seyn kann. Der Granit erscheint gebleicht, aufgelöst und bröckelich, und der Feldspath ist z. Th. in Kaolin umgewandelt. Dass diese völlige Umbildung und Zerstörung des Gneisses und resp. Granits durch die daselbst seit undenklichen Zeiten stattgefundenen Ausströmungen von kohlensaurem Gase und resp. Wasser-Dämpfen, die beide bekanntlich so zerstörend auf Feldspath-Gesteine einwirken, bewirkt worden ist, kann wohl keinem Zweifel unterzogen werden*.

In beiden Richtungen setzen eisenschüssige Quarz- und Hornstein-Gänge auf, deren Ausfüllungen für nichts Anderes als Quellen-Absätze angesehen werden können. Der grosse mächtige Hornstein-Gang (Stock) vom *Schneidrang* fällt genau in die Richtung der *Karolinen*-, *Ambrosius*- und *Marien-Quelle*, und eine Menge von Gefährten durchsetzen den

* Diese Erscheinung gibt vielleicht auch einigen Aufschluss über die Ursachen, welche bei Erz-Gängen oft so zerstörend auf das Nebengestein wirkten und wodurch sich die eigentlichen Gang-Spalten und zugehörigen Klüfte am sichersten und einfachsten von blossen Gesteins-Klüften unterscheiden, bei welchen letzten ähnliche Erscheinungen von Zerstörungen, Färbungen, Umwandlungen u. s. w., selbst wenn sie Jahrhunderte der atmosphärischen Luft ausgesetzt waren, nicht vorkommen.

Granit des *Mühlberges* und den Hornblendeschiefer des *Hamelika-Thales*.

Fast parallel den aufgerichteten Gneiss-Schichten zieht sich der Rotheisenstein- und Mangan-Gang am *Schneidrang* in der Richtung der *Waldquelle* und des *Ferdinand-Brunnens*, des *Schneid-* und *Wiesen-Säuerlings*, und zahlreich sind die Gefährten, welche ihn begleiten.

Der *Kreutzbrunnen* liegt nur wenig seitwärts von dem Haupt-Kreutzpunkt beider Spalten-Systeme, wo er nach erfolgter Ausfüllung und mithin Verstopfung des ursprünglichen Ausflusspunktes auf offenen Gebirgs-Klüften eine günstigere Ausfluss-Gelegenheit fand.

Dass die vorgenannten, dem Granit entspringenden Haupt-Quellen ihren Weg an der steilen Granit- und Gneiss-Grenze nehmen und daher nur an der Oberfläche dermalen zufällig dem Granit entströmen, ist wohl sehr wahrscheinlich, da ja eine vielfache Vermittelung durch die zahlreich übersetzenden Gang-Spalten und Klüfte geboten wird. Ähnlich verhält es sich auf der andern Seite an der Granit- und Gneiss-Grenze des *Schneidranges* und *Darnberges*, in welche Richtung zugleich auch die Erhebung des *Hamelika-Berges* nach *Auschowitz* hin fällt.

Die beiden Spalten-Systeme an der zweifachen Gebirgs-Grenze entsprechen den beiden partiellen Hebungs-Richtungen der hiesigen Gebirge und sind einfache Wirkungen derselben. In diesen örtlich-geognostischen Gebirgsstruktur- und Erhebungs-Verhältnissen glaube ich die Frage beantwortet zu finden, warum gerade an diesem Orte und diesen Punkten die segensreichen Quellen so kräftig emporsteigen.

Sie folgen den Kontakt-Flächen zwischen Granit und Gneiss und den diesen Flächen parallelen Spaltungen, welche bis in das Innerste unseres Erd-Körpers führen.

Ebenso dürfte es wohl auch keinem Zweifel unterliegen, dass die Stock- und Gang-förmigen Hornstein-Ablagerungen im Gneiss sowohl wie im Granit, die Rotheisenstein- und Mangan-Gänge nur als vormalige Niederschläge und Absätze der hiesigen Quellen angesehen werden können, in welchen Niederschlägen zugleich auch der stärkste Beweis für eine frühere

ungleich höhere Temperatur dieser Quellen liegen dürfte, bei welcher sie mehr Kieselerde in sich aufgelöst enthalten konnten.

Quellen-Bildung.

Hinsichtlich der Entstehung dieser Quellen, worüber selbst in den neuesten Schriften über *Marienbad* immer noch so viele Zweifel ausgesprochen werden, kann man wohl, in Betracht der sehr vielen Mineralquellen, welche sich überhaupt in dieser Gegend finden, und die ohne die zahlreichen Gasquellen in einem Umfange von drei Stunden von *Marienbad* die bedeutende Zahl von 123 (Heidler, S. 96) erreichen sollen, keiner andern Ansicht, als der plutonischen beitreten, nach welcher atmosphärische Gewässer (vielleicht unter Zutritt von Meeres-Wassern) auf Spaltungen und Kontakt-Flächen bis in das höher und hoch temperirte Innere unseres Erdkörpers eindringen, daselbst in Dampf verwandelt werden, in dieser Gestalt die verschiedenen Stoffe in sich aufnehmen und mit verschiedenen Gasen, hier vorzugsweise kohlensaurem Gase, wiederum emporsteigen, in den obern Gesteins-Massen, durch immer weitere Abkühlung dann kondensirt werden und endlich, je nachdem sie einen längern oder kürzern Weg durch obere Schichten nahmen, mit höherer oder niedrigerer Temperatur zu Tage treten.

Dass diese erhitzten Dämpfe und resp. heissen Wasser auf ihrem langen Wege verschiedene Stoffe in sich aufnehmen konnten und mussten und dass bei diesen Operationen im Grossen Prozesse vorgehen können und mögen, die z. B. in chemischen Laboratorie'n noch nicht nachgewiesen werden können, ist eben so unzweifelhaft, als dass diese aus der grössten Tiefe emporsteigenden Quellen durch aufgenommene atmosphärische Wasser verschiedentlich modifizirt werden mögen.

Die unmittelbar an den Ausfluss-Punkten Mineral-haltiger Quellen zu Tage stehenden Gebirgs-Gesteine selbst sind in der Regel von wenigem Einfluss auf den Gehalt der Quellen; denn sonst müssten aller Orten, wo dergleichen Gesteine brechen, auch gleiche Mineral - Quellen seyn. Es können zufällig

dieselben Gesteine mit an der Oberfläche erscheinen, denen eine Mineral-Quelle ihre Haupt-Bestandtheile entnommen hat; es gehören aber immer noch andere wesentlichere Bedingungen dazu, unter denen eigentliche Mineral-Quellen nur allein sich bilden. Der Kessel von *Marienbad* könnte z. B. ganz und gar mit einem Flötzgebirge späterer Bildung erfüllt worden seyn, und dennoch würden fort und fort die dasigen Mineralquellen daselbst emporsteigen, ebenso wie ganz ähnliche Quellen bei *Kissingen* durch die dortigen Flötz-Gebirge empordringen, ohne dass man berechtigt wäre anzunehmen, die Bestandtheile der *Kissinger* Quellen würden allein dem dortigen Flötzgebirge entnommen oder sie würden durch dieselben bedingt.

Der Sitz der eigentlichen Mineralquellen-Bildung ist ein tieferer und steht in unmittelbarem Zusammenhange mit den plutonischen Bildungs-Epochen und Erhebungen der betreffenden Gegenden.

Die Haupt-Ereignisse plutonischer Thätigkeit der *Marienbader* Gegend waren die Granit- und Basalt-Durchbrüche, wovon namentlich in letzter Beziehung der *Podhora* und der *Kaiserwald* als würdige Repräsentanten zu erwähnen sind.

Ohne Zweifel hatten die Granit-Durchbrüche bereits heisse Quellen zur Folge, welche als Niederschläge die eisenschüssigen Quarz- und Hornstein-Bildungen mit Rotheisenstein und Mangan zurückliessen, dergleichen sich, wie bei *Karlsbad* und *Marienbad*, auch im *Sächsischen Erz-Gebirge* in der Nähe der Granit-Durchbrüche bei den Quellen-Punkten *Raschau*, *Wolkenstein*, *Wiesenbad* u. s. w. als Brocken-Gesteine, Amethyst-Lagerstätten und Eisenstein- und Mangan-Gänge finden. Man ist daher wohl berechtigt auf ursprünglich gleiche Natur ihrer Quellen zu schliessen, da sie nicht allein gleiche Absätze und Niederschläge lieferten, sondern auch jetzt noch mehre Eigenschaften, wenn auch in andern Zahlen-Verhältnissen, miteinander gemein haben. Durch die, zumeist erst nach der Braunkohlen-Bildung erfolgte Basalt-Empordringung trat nun nicht allein eine wesentliche Gehalts-Veränderung, sondern namentlich auch eine wesentliche Verschiedenheit in den Ausfluss-Verhältnissen ein. Der

Erzgebirgs-Rücken wurde durch die Basalt-Erhebung, namentlich die des *Mittel-Gebirges*, bis zu seiner jetzigen Höhe immer mehr und mehr emporgedrängt. Die Quellen-Mündungen *Sächsischer* Seits wurden dadurch in eine ungleich höhere Lage gebracht, und mit verdoppelter Gewalt und Stärke mussten nunmehr die Quellen *Böhmischer* Seits in dem tiefern Niveau und bei dem wesentlich erleichterten Durchgang auf der neu entstandenen Haupthebungs-Spalte zu Tage brechen.

Den Basalt-Durchbrüchen, der dadurch bewirkten Erhebung des *Erz-Gebirges* und den darauf gefolgten kohlensauren Gas-Entwickelungen also hat *Böhmen* seine Mineral-Quellen zu danken.

Hr. v. Buch hatte die Güte, mit wenigen Bleistift-Strichen die geognostischen Verhältnisse von *Karlsbad* und *Marienbad* in einem Profil, Fig. 15, anschaulich darzustellen, was ich glaube zur Verdeutlichung der entwickelten Anschauungs-Weise beifügen zu dürfen.

Fossile Knochen aus Höhlen im *Lahn-Thale*,

von

Hrn. Hermann von Meyer.

Von Hrn. Grandjean, Berg-Verwalter zu *Weilburg*, erhielt ich im Januar 1844 eine Sendung fossiler Knochen, welche er kurz zuvor an einer Stelle im *Lahn-Thal* gesammelt hatte, die früher eine Höhle im Dolomit dargestellt zu haben scheint. Diese Vermuthung finde ich durch die Natur der Thiere, von denen diese Überreste herrühren, so wie durch das an ihnen haftende Gebilde bestätigt; und es lässt sich nunmehr mit Gewissheit annehmen, dass hiedurch das weit verbreitete Phänomen der Knochen-führenden Höhlen für das *Lahn-Thal* nachgewiesen ist, wo es gleich bei Entdeckung eine grosse Mannichfaltigkeit an Spezies zu liefern verspricht. Es darf indess nicht übersehen werden, dass bereits zu der im Herbste 1842 in *Mainz* abgehaltenen Versammlung der Naturforscher und Ärzte Hr. Ammann, Apotheker zu *Runkel*, einige fossile Zähne und Knochen mitbrachte, die bei nur vorübergehendem Anblick mir grösstentheils von Rhinoceros tichorhinus und Hyaena spelaea herzurühren schienen und im Diluvium des *Lahn-Thals* gefunden seyn sollten; es wäre daher leicht möglich, dass sie entweder von derselben oder von einer ähnlichen Stelle stammten.

Die von Hrn. Grandjean mir mitgetheilten fossilen Knochen gehören wenigstens 10 Wirbelthier-Spezies von fast ebenso vielen Genera an; von Pachydermen sind darunter

Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus und Equus, von Wiederkäuern zwei Hirsch-artige oder Geweih-tragende und eine Hörner-tragende Spezies, von Fleisch-Fressern Ursus spelaeus, Felis spelaea, Hyaena spelaea und Canis spelaeus; Equus so wie Hyaena, dann wohl auch Ursus herrschen bis jetzt vor, wie überhaupt die Fleischfresser an Manchfaltigkeit überwiegen. Diese Überreste sind, etwa mit Ausnahme der Zähne, selten vollständig, und ihr fragmentarischer Zustand schreibt sich grösstentheils aus früherer Zeit her. Die Farbe, die sie an sich tragen, ist sehr verschieden und nicht an die Spezies gebunden; sie geht von der hellern Färbung, welche die Überreste aus der *Gailenreuther Höhle* in *Franken* auszeichnet, bis zum Schwarzbraunen. Von Stalaktiten oder Stalagmiten nahm ich nichts wahr. Die anhängende oder Höhlungen ausfüllende Masse ist das röthliche, zerreibliche Thon-Gebilde, welche in so vielen Knochen-führenden Höhlen angetroffen wird. Diese rothe Erde wird von Salzsäure unter Aufbrausen grossentheils aufgelöst, röthliche Flocken und einen mit metallisch glänzenden Blättchen untermengten, sehr feinen Quarz-Sand hinterlassend. Aus der Wurzel-Höhlung eines mit diesen Knochen gefundenen Elephanten-Zahns erhielt ich ein Gebilde von grünlich-graubrauner oder sogenannter gänseköthiger Farbe, welches nur beim Erhitzen mit Salzsäure und zwar ohne besondere Kohlensäure-Entwickelung sich auflöste, wobei die Flüssigkeit eine schöne grüne Farbe annahm und ein ähnlicher sandiger Rückstand verblieb, wie ihn die rothe Erde nach der Behandlung mit Säure lieferte. Während ich mich im geheizten Zimmer mit Untersuchung dieser Überreste beschäftigte, sah ich wie zumal die Eckzähne Risse bekamen, sich theilweise schälten oder die getrennten Theile, wie man es nennt, sich warfen. Es beruht Diess wohl auf einer zu schnellen Austrocknung von im Winter gesammelten Gegenständen, die noch gefährlicher wird, wenn die Gegenstände wirklich gefroren eingethan werden.

Diese erste Ausbeute ist schon so bedeutend, dass zu erwarten steht, dass das *Lahn-Thal* für Knochen-führende

Höhlen berühmt werden wird. Zunächst wird man an den Knochen-Reichthum der *Lütticher* Höhlen erinnert, welche Überreste von allen bis jetzt in der *Lahnthal-Höhle* gefundenen Thieren geliefert haben. In den *Lütticher* Höhlen ist Equus ebenfalls häufig, jedoch Hyaena selten, was nur zum Theil mit dem Ergebniss an der *Lahn* stimmt. Aus der *Sundwicher* und kleinen *Heinrichs-Höhle* in *Westphalen* finde ich Canis (Lupus) spelaeus, Equus und Elephas nicht angeführt, wohl aber die übrigen an der *Lahn* gefundenen Thiere, und zwar Ursus als vorwaltend; der *hohle Stein* bei *Brilon* lieferte Ursus, Hyaena und Canis; für die *Gaurmanns-Höhle* in *Westphalen* werden Hyaena und Felis nicht, wohl aber die andern Fleischfresser und die drei Pachydermen der Höhle des *Lahn-Thals* angeführt; und aus der Höhle bei *Gerolstein*, welche *Buchenloch* genannt wird, ist nur Ursus gekannt. Es genügt Diess, um zu zeigen, dass selbst die Höhlen, welche den nächsten Anspruch haben mit der des *Lahn-Thals* verglichen zu werden, keine vollkommene Übereinstimmung im Gehalte der Thiere oder in der vorherrschenden Spezies darbieten.

Von den Überresten, welche ich aus der Höhle des *Lahn-Thals* untersucht habe, lässt sich näher Folgendes anführen.

Elephas primigenius.

Dieser Dickhäuter wird durch zwei Backenzähne von jungen Thieren verrathen, von denen der eine nur 0,0513 lang, 0,0315 breit und 0,023 hoch ist. Am vordern Ende scheint kaum mehr als eine Platte weggebrochen; nach vorn wird der Zahn schmäler; die Kaufläche ist sehr eben; an der hintern Platte sind die Kron-Spitzen noch nicht zu einem gemeinschaftlichen Felde durchgenutzt. Die Platten besitzen zur Kaufläche eine schwach hinterwärts gerichtete Neigung; sieben Platten sind wirklich überliefert. Es ist daher, bei Zugrundlegung der Beobachtungen des am nächsten mit ihm verwandten Indischen Elephanten ein Zahn des zweiten Wechselns, der schon im zweiten Jahr des Thiers sichtbar und mit dem sechsten Jahr vom darauffolgenden Zahne ausgestossen wird. Das Thier, von dem dieser Zahn

herrührt, war daher zwischen 2 und 6 Jahre alt. In der Wurzel liegt ein Längen-Kanal, der sich aufwärts in jede Platte verzweigt.

Der andere Backenzahn ist nur zur Hälfte überliefert und wohl ein Zahn, der einem Zahn, wie der zuvorbeschriebene, gefolgt war, also des dritten Wechsels, was ein Thier im Alter von 6—9 Jahren verräth. Die vorhandenen 6 Platten gaben dem Zahn 0,052 Länge bei 0,045 Breite und 0,06 Höhe. Die Platten sind ebenfalls zur Kaufläche schwach hinterwärts geneigt und die Wurzeln sind unten offen.

Rhinoceros tichorhinus.

Bei Bestimmung der in Höhlen vorkommenden Rhinoceros-Spezies ist sicherlich mancher Missgriff geschehen, der auf Verkennung der Charaktere nach den Zähnen und auf ungenügender Kenntniss der Zähne in den verschiedenen Altera-Stufen des Thiers beruht. Von Zähnen lernte ich einen untern und einen obern Backenzahn kennen, welche beide nur Rhinoceros tichorhinus angehören konnten. Die Länge der etwas beschädigten Krone des untern Backenzahns mass nicht unter 0,047 bei 0,027 Breite und 0,049 Höhe. Der Backenzahn des Oberkiefers gleicht vollkommen No. IV von den Zähnen, welche Bronn (Jahrb. *1838*, t. I) als Coelodonta aus dem Löss, des *Rhein-Thals* beschreibt, und verräth daher ein jüngeres Thier. Unter den Knochen von Rhinoceros verdient Erwähnung ein Halswirbel, der jenem vollkommen gleicht, welchen Schmerling (*oss. foss. de Liège* II, 2, t. 24, f. 4) aus den *Lütticher* Höhlen abbildet, dann die obere Hälfte eines Mittelhand-Knochens, die untere Hälfte eines Mittelfuss-Knochens und ein Astragalus, der an der Gelenk-Rolle zur Aufnahme der Tibia 0,077 Breite misst.

Equus.

Viele nach Art der lebenden Pferde gebildete Backen-Zähne aus dem Ober- und Unter-Kiefer, so wie Schneide-Zähne und ein oberer Eckzahn. Die mittlen Backen-Zähne des Unterkiefers messen 0,026 bis 0,03 Länge bei 0,017 bis 0,02 Breite, die des Oberkiefers 0,026 bis 0,0305 Länge bei 0,027 bis 0,03 Breite. Dann fand sich auch die obere Hälfte von einem Mittelhand-Knochen vor, dessen Gelenk-Kopf von

aussen nach innen 0,055 und von vorn nach hinten 0,046, die Röhre nach beiden Richtungen 0,0385 und 0,037 misst.

Wiederkäuer.

Von einem Geweih-tragenden Widerkäuer fand sich ein linker Astragalus vor; der Astragalus im Reh verhält sich in seinen Ausmessungen zu diesem kaum mehr als wie 2 : 3, so dass der fossile Knochen auf ein Thier von der ungefähren Grösse des Edelhirsches hinweist. Damit fand sich das untere Ende eines, wie es scheint, abgeworfen gewesenen Geweihs vor, das von einem viel grössern Hirsch herrührt, der sich indess nach diesem Fragment kaum wird genauer bestimmen lassen. Die dritte Wiederkäuer-Spezies war Hörner-tragend, wie sich aus dem davon vorliegenden Backenzahn ergibt, der gut zu Bos passen würde.

Ursus spelaeus.

Hievon haben sich bis jetzt nur drei vereinzelte Eckzähne von eben so viel Thieren vorgefunden; zwei gehörten dem Unterkiefer und der dritte dem Oberkiefer an. Ich glaube gefunden zu haben, dass die Eckzähne des Unterkiefers gewöhnlich etwas grösser und stärker als die des Oberkiefers sind und dass ihrer Krone eine eigentliche hintere Kante, die in den obern Eckzähnen deutlich ausgedrückt ist, fehlt. Da dieses an Schädeln und Unterkiefern aus Fränkischen Höhlen von mir beobachtete und auf die Bestimmung der an der *Lahn* vereinzelt gefundenen Eckzähne angewandte Verhalten den bestehenden Angaben widerspricht, so würde es sehr erwünscht seyn, wenn von andrer Seite diese Beobachtung bestätigt oder berichtigt werden wollte, für welchen Fall aber ich die Bemerkung nicht zurückhalten darf, dass man sich hüten möge, die Hinneigung der Hinterseite der Krone untrer Eckzähne zum Streifigen, welche mit dem Alter oder dem Gebrauch erlischt, für eine wirkliche hintere Kante zu nehmen. — Einer von den untern Eckzähnen von der *Lahn* übertrifft in Grösse selbst noch um ein Geringes den grössten Eckzahn, welchen Schmerling von Ursus aus den *Lütticher* Höhlen bekannt gemacht hat, und den er seiner Grösse wegen mit Ursus giganteus bezeichnet.

Felis spelaea.

Das wichtigste Stück ist ein die Backenzahn-Reihe und den Eckzahn umfassendes Fragment der rechten Unterkiefer-Hälfte. Eine fast vollständige Kiefer-Hälfte von derselben Spezies theilt SCHMERLING (II, 1, S. 77, t. XIV, fig. 11) aus den *Lütticher* Höhlen mit; für den Raum, den die drei Backenzähne einnehmen, gibt er 0,079 an, an dem Fragmente von der *Lahn* erhalte ich dafür 0,072. Zwischen beiden Längen besteht also nur ein geringer Unterschied, dessen Bedeutung noch mehr herabgestimmt wird, wenn man berücksichtigt, dass die Zahlen von sich theilweise überdeckenden Zähnen entnommen sind und daher nicht die Summe der Längen der einzelnen Zähne ausdrücken.

Canis spelaeus.

Ein Fragment der linken Unterkiefer-Hälfte mit dem Reisszahn und dem davorsitzenden Zahn rührt vom Höhlen-Wolf, Canis (Lupus) spelaeus her und lässt sich dem grössten Thier der Art vergleichen, welches SCHMERLING (II, 1, S. 27, t. IV, fig. 2) aus den *Lütticher* Höhlen bekannt macht, so wie jenem Fragment, welches CUVIER (*oss. foss.* IV, S. 460, t. XXXVII) aus der *Gailenreuther* Höhle mittheilt. Die untere Hälfte einer linken Tibia jedoch würde besser zu einem Knochen passen, den SCHMERLING (S. 21, t. III, fig. 2) aus den Höhlen von *Lüttich* dem Höhlenhund beilegt, so wie zu dem Knochen, den M. DE SERRES, DUBRUEIL und JEANJEAN (*oss. des Cavernes de Lunel-Viel*, S. 77, t. II, fig. 5) aus den Höhlen von *Lunel-Viel* der in dieser Höhle häufiger vorkommenden Hunde-Art zuerkennen, die sie unter Canis familiaris begreifen, und welche die Grösse des Wolfes nicht erreichte, vielmehr hierin zwischen diesem und dem gewöhnlichen Hund stand. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass an der *Lahn* bereits fossile Überreste von zweien Hunde-Arten vorliegen, von denen die eine dem Wolf, die andere mehr dem gewöhnlichen Hund sich vergleichen lässt.

Hyaena spelaea.

Unter den Überresten von Hyänen zeichnet sich ein Stück von der vordern Hälfte der rechten Unterkiefer-Hälfte

aus, welches von einem jungen Thier herrührt. Der neue Eckzahn ragt nur erst mit der Spitze aus der Alveole heraus, der erste Ersatz-Backenzahn ist verloren gegangen, der zweite lässt sich leicht aus seiner Alveole herausheben. Es fand sich ferner der zweite untere Backenzahn von einem alten Thier, der letzte untere Backenzahn von einem jüngern, der zweite obere Backenzahn von einem ausgewachsenen, der dritte obere Backenzahn von einem jüngern und von einem alten und der vierte oder letzte Backenzahn von einem ausgewachsenen Thier vor, deren ausführliche Darlegung hier zu weit führen würde. Ich habe diese verschiedenen Zähne genau studirt und mich bemüht, die oft sehr geringen Unterschiede, welche zwischen dem Backenzahn des Unter- und dem des Ober-Kiefers bestehen, festzusetzen, um mit deren Hülfe das Bestimmen von vereinzelt gefundenen Zähnen zu erleichtern. Es fanden sich ferner zwei untere Eckzähne von zweien Thieren und von Knochen ein Mittelhand- und ein Mittelfuss-Knochen vor. Wie die Zähne aus andern Höhlen, so ergaben auch die an der *Lahn* gefundenen, dass diese Thiere in Grösse nicht vollkommen miteinander übereingestimmt haben; die Zähne von der *Lahn* sind zum Theil so lang wie die grössten, welche Schmerling (S. 56) aus den *Lütticher* Höhlen anführt, und diese überbieten mitunter jene, deren Maase Cuvier mittheilt, während andere die geringere Länge einhalten. Diese Abweichungen drücken sicherlich nur individuelle Verschiedenheit aus, und ich möchte nicht einmal, wie es bereits geschehen, aus ihnen auf verschiedene Varietäten schliessen.

Gerade als ich im Begriff war, Vorstehendes für's Jahrbuch abzuschicken, beehrten mich im Januar die HH. Prof. Dr. Credner und Geh. Medizinalrath Dr. Balser zu *Giessen* mit einer Sendung fossiler Knochen; welche in den Höhlen des Kalksteins bei *Wetzlar*, also ebenfalls im *Lahn-Thal*, gefunden worden waren und nun wirklich die Existenz von Knochen-führenden Höhlen im *Lahn-Thal* ausser Zweifel setzen. Diese Überreste gehören erst dreien Spezies an:

Rhinoceros tichorhinus, Equus und Hyaena spelaea, worunter letzte vorherrscht. Das Gebilde, welches sie umschliesst, besteht mehr in einem Schlamm oder Lehm, dessen braune Farbe zwar auch ins Röthliche, doch weniger auffallend als bei dem Gebilde an den von *Weilburg* zur Untersuchung erhaltenen Knochen zieht. Salzsäure bewirkt selbst beim Kochen keine auffallende Entwickelung kohlensauren Gases, sie löst vom Gebilde nur wenig auf, färbt sich durch Eisen grünlichgelb und der in einem feinen Quarzsand und in Thon-Flocken bestehende Rückstand zeigt die ursprüngliche Farbe. Das Aussehen und die Beschaffenheit sämmtlicher Knochen-Überreste stimmt mit denen aus den *Fränkischen* Knochen-führenden Höhlen sehr überein. Die einzelnen Überreste bestehen in Folgendem.

Rhinoceros tichorhinus.

Von Zähnen habe ich nur des Ersatz-Zahns von einem jüngern Thier zu gedenken, der der dritte Backenzahn aus der rechten Oberkiefer-Hälfte seyn wird, 0,04 Kronen-Länge an der Aussenseite, bei 0,038 Breite misst und nur sehr geringe Abnutzung trägt; und die Knochen bestehen in einem Fragment von einem Becken-Knochen, in der fragmentarischen untern Hälfte des linken Oberarms, in dem fragmentarischen Ellenbogen-Knochen und in Rippen-Fragmenten.

Equus.

Hievon fand sich vor ein untrer Backenzahn, der erste Backenzahn des Oberkiefers von 0,042 Länge, bei 0,029 Breite; ferner die untere Hälfte des Mittelfuss-Knochens und Fragmente von Wirbeln.

Hyaena spelaea.

Das schönste Stück besteht in einer nicht ganz vollständigen, linken Unterkiefer-Hälfte mit dem ersten, zweiten und dritten Backenzahn und einem Wurzel-Überrest vom vierten; und überdiess erkannte ich zwei Exemplare vom ersten Backenzahn der linken, ein Exemplar vom zweiten Backenzahn der rechten, ein Exemplar vom zweiten Backenzahn der linken, zwei Exemplare vom dritten Backenzahn der linken und ein Exemplar vom dritten Backenzahn der rechten Unterkiefer-

Hälfte, ferner den dritten Backenzahn der linken und den vierten oder letzten Backenzahn der rechten Oberkiefer-Hälfte und überdiess vier Eckzähne, eben so viele Individuen verrathend, so wie einen Schneidezahn. Unter den Knochen war ein vollständiger Axis, vollkommen ähnlich jenem, welchen Schmerling (T. II, 1, t. XIII, fig. 11) aus einer *Lütticher* Höhle mittheilt, mehre andere Wirbel und ein Ellenbogen-Knochen, noch vollständiger und besser erhalten, als den Schmerling (t. XII, fig. 4) aus den *Lütticher* Höhlen untersuchte.

Beobachtungen

über

die Zunahme der Erd-Wärme in dem 1186′ württb. tiefen Bohrloche zu *Neuffen*,

angestellt mit dem Magnus'schen Geo-Thermometer;

von

Hrn. Grafen Fr. v. Mandelsloh

in *Ulm*.

Die Stadt *Neuffen*, bei welcher auf der Südwest-Seite ein Bohrloch von 1186′ württb. niedergetrieben wurde, liegt am nordwestlichen Fusse der *Alp* unter 48° 33′ nördl. Breite und 27° 2′ der Länge. Die Höhe des Bohr-Punktes ist 1295′ Par. über dem Meere und 1003′ Par. unter dem Plateau der *Schwäbischen Alp*, welche hier in steilen Berg-Wänden zum Theil fast senkrecht ansteht.

Die Gebirgsart bestund in dem Bohrloche in den schwarzen bituminösen Schiefer-Schichten der Formation des Untern Oolithes oder Eisen-Rogensteins von Merian, welche mit 789′ württb. Tiefe ihr Liegendes erreicht hat. Bei 600′ wurde noch die Brut von Ammonites opalinus mit dem Löffel gefördert. Von obigen 789′ an folgte der Gryphiten- oder Lias-Kalk, öfters mit Schiefer-Schichten wechselnd, welcher bei der grössten erreichten Tiefe von 1186′ württb. oder 1045′ Par. noch anhielt, so dass die Keuper-Formation noch

nicht angebohrt war. Durch die ganze Tiefe des Bohrloches zeigte sich stets schwarzer, bituminöser Schiefer-Thon, mit welchem 1'—4' mächtige Flötze von Kalkstein wechselten. Schwefelkies fand sich in Menge in allen Schichten. Nachdem von oben herab auf 77' 9" gebohrt war, fand man beim Löffeln keinen Bohrschwand, sondern es stieg ein schwarzes, schwefelig riechendes Wasser über den Bohr-Teuchel, welches, als ihm zur Seite ein Ausweg gemacht wurde, während der ganzen Zeit des Bohrens, zuletzt ganz hell, ununterbrochen, aber in sehr geringer Quantität ausfloss. Die Temperatur dieser ganz kleinen Quelle richtete sich stets nach der der Atmosphäre, und es ist zu vermuthen, dass dieselbe ein Tag-Wasser von der höher liegenden *Alp* war, wie denn auch neben dem Bohr-Punkt ein ganz geringer, im Sommer vertrocknender Bach vorbeifliesst.

Das auf 2" Breite durchgeschlagene Bohrloch war nicht mit Röhren ausgefüttert; es litt desshalb besonders, nachdem das Bohren 6 Jahre gedauert hatte und einmal über 1 Jahr eingestellt war, ausserordentlich durch Nachstürze, in deren Folge auch der Löffel sehr oft und endlich so sehr eingekeilt wurde, dass er, obgleich das ganze Gestänge auf demselben vielfältig an- und ab-geschraubt werden konnte, trotz aller Hebel-Kraft, nicht mehr herauszureissen war, was Veranlassung gab, das Bohren einzustellen.

Die Wärme-Messungen wurden mit dem Magnus'schen Geo-Thermometer angestellt; dabei war jedoch die Skala in umgekehrter Ordnung angebracht, indem das Thermometer bei Null-Temperatur gefüllt und die Beobachtungen bei kaltem Wetter angestellt wurden.

Die Skale enthielt von Null an bis an das Gefäss herab 26° Celsius; ein Grad nahm 5 Pariser Linien ein und war in Zehentheils-Grade abgetheilt. Da jedoch die Wärme in diesem Bohrloche alle Erwartung übertraf und die Grade nach 900' Tiefe nicht mehr abgelesen werden konnten, weil sich der Rest des Quecksilbers nach dem Einstellen in Schnee in den Behälter zurückzog, so wurde nach den Messungen von dieser Tiefe an das Geo-Thermometer zugleich mit einem andern Thermometer in ein Gefäss mit Wasser gethan,

dasselbe allmählich erwärmt und in dem Augenblick, bei welchem das Geo-Thermometer ausfliessen wollte, der Stand des Normal-Thermometer abgelesen.

Der Versuch, das Geo-Thermometer an einem Seile mit angehängtem Gewichte in das Bohrloch zu senken, war wegen des grossen Widerstandes, welchen der Schlamm entgegensetzte, nicht ausführbar; das Instrument wurde daher in einer verschlossenen Kapsel in die Fang-Scheere gestellt und so mit dem ganzen Bohr-Gestänge langsam in das Bohr-Loch eingelassen. Sobald die Fangscheere heraufkam, wurde sie in Schnee gelegt, auch konnte kein weiteres Ausfliessen an der Oberfläche mehr stattfinden, weil die Temperatur der höheren Schichten im Bohrloch sowohl, als in der Luft, niedriger stund, als bei dem gemessenen Punkte.

Das Geo-Thermometer blieb zum wenigsten 1, öfters 2 bis 3 Stunden und bei 1000′ Tiefe sogar über Nacht in dem Bohrloch; auch wurden diese Wärme-Messungen vom Bergrath Degen in *Stuttgart* mit andern Instrumenten vorgenommen und eine ganz geringe Verschiedenheit gefunden. Degen senkte neben dem Magnus-Thermometer andere oben offene und bei Null-Temperatur gefüllte Thermometer in das Bohr-Loch und stellte dieselben nachher mit einem Normal-Thermometer in ein Wasser-Bad, bis dieselben auszulaufen anfingen.

Das Resultat ist nun Folgendes.

Tag und Stunde der Beobachtung.	Tiefe des Punktes nach württ. Fussen.	Temperatur nach Celsius			
		der Luft.	des gemessenen Punktes.	des vorbeifliessenden Baches.	der Bohrloch-Quelle bei'm Ausfluss.
1839.					
27. Febr. 8½ Uhr Morgens . .	100	−1,8	+ 10,8	+ 4,0	+ 6,8
27. Febr. 9¾ U. Morg. . . .	200	+ 1,0	+ 18,7		
26. Febr. 1 U. Mitt.	300	+ 2,5	+ 16,5	+ 7,0	
10. April 4 U. Nachmittags .	409	+ 9,0	+ 18,4		
27. Febr. 12½ U. Mittags . . .	500	+ 4,0	+ 20,4		
26. Februar 3 U. Nachmittags .	600	+ 2,5	+ 23,5	+ 5,0	+ 7,0
27. Febr. 2¾ U. Nachm. . . .	700	+ 4,0	+ 25,4		
27. Febr. 4¾ U. Nachm. . . .	800	+ 3,0	+ 27,8		
10. April 6½ U. Abends . . .	900	+ 8,9	+ 31,2		
11. April 6½ U. Morgens . . .	1000	+ 4,0	+ 33,5	(Thermometer war 12 Stunden im Bohr-Loch.)	
11. April 3 U. Nachmittags .	1080	+ 8,0	+ 36,3		
11. April 11¾ U. Vormittags . .	1180	+ 6,4	+ 38,7		
		296,2.			

Hienach kommen auf 100′ württemb. + 3°,28 Celsius und auf 1° Celsius Wärme-Zunahme 30′,49 Par. [ein bei so beträchtlicher Tiefe alle sonst bekannten weit übertreffendes Resultat].

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Leipzig, 25. Febr. 1844 *.

Nächstens hoffe ich Ihnen das V. Heft unserer Erläuterungen, Section X (*Dresden*) betreffend, übersenden zu können. Das Kapitel über die Porphyre des *linken Elb-Ufers* hat mir viel Mühe verursacht und macht mir jetzt Sorge, da ich fühle, dass Manches und besonders die petrographische Charakteristik noch einer gründlichern Untersuchung bedürfte. Indessen die Zeit drängte, und so musste das Kapitel vom Stapel laufen, um sich bald der Kritik aller Welt und besonders derjenigen blosszustellen, welche alle diese Porphyre sammt Granit und Grünstein und Pechstein für Glieder einer und derselben Bildung halten wollen. Da sieht man, wie vorsichtig man die sogenannten Übergänge untersuchen muss. Das ist ein sehr kritischer Punkt, und die am Horizonte der neuesten Geognosie aufsteigenden Wunder müssen die Aufmerksamkeit aller Forscher diesem Räthsel der Übergänge zuwenden. Studer, dieser tüchtige und ernste Forscher, vor dem ich mich ehrerbietig beuge, scheint mir doch in seinen Schlüssen zu weit zu gehen, wenn er alle Gesteine, jedem Sprach-Gebrauch und Begriffe zuwider, zu Sedimenten macht und mit Keilhau zugleich uns in eine wahre geologische Alchemie versenken will. Der Knoten verschlingt sich zu einer immer unförmlicheren Mola, und man muss ihn zerhauen, indem man es keck heraussagt, dass der *alpinische* Granit und Gneiss und Talkschiefer plutonische eruptive Massen sind. Es ist ja eine nicht seltene Erscheinung, dass Granit gegen seine Grenze Gneiss-artig und Gneiss Glimmerschiefer-artig wird: ich meine nämlich gegen seine Bildungs-Grenze, da, wo der Kontakt älterer Gesteine seine Ausbreitung beschränkte. Das unseelige Vorurtheil, dass schiefrige

* Durch Zufall verspätet. D. R.

und flasrige Struktur nothwendig auf sedimentäre Entstehung verweisen, fängt an, immer gefährlicher zu werden, und, was auch Sie und Andere dagegen sagen, man hält an jenem Vorurtheile fest, wie an einem unumstösslichen Glaubens-Artikel. Fällt erst dieser Aberglaube, dann verliert der Ultra-Metamorphismus eine seiner Haupt-Stützen. Der *Erzgebirgische* Gneiss ein Sediment! Der *Skandinavische* Gneiss gebratener Sandstein und Schiefer! Es ist wirklich unbegreiflich, wie solche Ansichten beifällige Aufnahme finden konnten. Ich halte den meisten Gneiss eben so wohl für ein erruptives, plutonisches Gebilde, wie den Granit, und manchen Glimmerschiefer, Talkschiefer wird einer ähnlichen Deutung zu unterwerfen seyn; es sind die äusseren, im Kontakte andrer Massen gebildeten Erstarrungs-Produkte derselben Masse, die weiter einwärts als Gneiss und im innersten Kern als Granit erstarrte. So wie man Grünstein-Gesteine kennt, die im Innern körnig, weiter nach den Saalbändern flasrig und zuletzt, an den Saalbändern selbst, schiefrig sind, so mag eine zwischen die aufgerissenen und aufgerichteten *alpinischen* Sediment-Gesteine eingedrungene Masse feurigflüssiger Silikate in der Mitte als Granit, weiter auswärts als Gneiss und an den Rändern als Glimmerschiefer erstarrt seyn. Dass die zunächst angrenzenden Sediment-Gesteine gewaltig metamorphosirt, umkrystallisirt, mit Feldspath, Glimmer und Talk imprägnirt worden seyn müssen, und dass dadurch oft eine solche Assimilation mit denjenigen krystallinischen Silikat-Gesteinen eintrat, welchen sie ihre Veränderung verdanken, dass ihre Grenzen fast verwischt wurden, Diess ist begreiflich. Aber unbegreiflich wäre es, wie der Granit selbst durch eine blosse Metamorphose von Flysch oder Sandstein entstehen konnte.

Doch ich rede hier wie ein Blinder von der Farbe! Mir war es ja noch nicht vergönnt die *Alpen* zu sehen, und so bescheide ich mich denn gern und hege meine Zweifel im Stillen, da ein Ausspruch derselben leicht vorwitzig und anmasend erscheinen könnte.

Sektion XX (*Hof*) unserer Karte ist hoffentlich bereits in Ihren Händen; nun erhalten Sie noch die zweite Auflage von Sektion XIV (*Grimma*), das Titelblatt und die Übersichts-Karte, welche letzte in $\frac{1}{4}$ des Massstabes der Spezial-Karte ausgeführt wird.

C. F. Naumann.

Berlin, 26. März 1844 *.

Ihre Abhandlung über die Gegend von *Heidelberg* habe ich mit um so grössern Interesse gelesen, da ich nun schon die Herbst-Ferien vor

---

* An Dr. G. Leonhard gerichtet und von diesem zum Abdruck mitgetheilt. D. R.

3 Jahren mich auf einem ganz ähnlichen Terrain herumgetrieben habe, als welches Sie so anziehend geschildert haben: die Granite des *Riesen-Gebirges* und aus der Gegend von *Heidelberg* gleichen sich in den Handstücken sehr, daher ich auch nicht zweifle, dass der sog. weisse Feldspath des Teiges S. 4 auch hier nicht Feldspath, sondern Oligoklas sey, als wofür ich ihn in dem Granite von *Warmbrunn* erkannt habe. Ich habe schon 1842 über die Beschaffenheit des Granites vom *Riesen-Gebirge* in der hiesigen Akademie einen Vortrag gehalten, wovon in den Monats-Berichten der Akademie ein Auszug erschienen, der auch in Poggendorff's Ann. Bd. LVI, S. 617 abgedruckt ist, und darin habe ich Dieses nachgewiesen *. In diesem Auszuge ist von dem Oligoklase aus dem *Riesen-Gebirge*-Granit noch keine Analyse angeführt worden; sie hat aber seit der Zeit Dr. Rammelsberg mit den Stücken, die ich selbst aus dem Granite von *Warmbrunn* ausgesucht, und von denen ich das spezifische Gewicht genommen habe, angestellt, und Sie finden sie auch schon abgedruckt in dem Supplemente zu Rammelsberg's Wörterbuch des chemischen Theiles der Mineralogie S. 104. In diesem Jahre denke ich wieder nach dem *Riesen-Gebirge* zu gehen; ich mache die Untersuchungen auf Veranlassung der hiesigen Oberberghauptmannschaft für die geognostische Landes-Untersuchung, wofür auch viele andere Kräfte in Anspruch genommen sind; da es indessen doch noch lange währen wird, bis die Karte, wenn auch nur von *Schlesien*, herauskommt, so werde ich wahrscheinlich eine Karte des *Riesen-Gebirges* besonders herausgeben, begleitet mit einer Beschreibung, in die ich alle meine Beobachtungen zusammenstellen werde. — Ich habe neulich in der Akademie etwas über das Glimmerschiefer-Lager im N. des *Iser-Kammes* in der Akademie vorgetragen, und ich bin so frei, Ihnen den eben erschienenen Auszug in den Monats-Berichten zu senden, da diese Berichte doch wenig verbreitet sind und sonst wohl nicht zu Ihnen kommen könnten. Dieses Glimmerschiefer-Lager ist aber in mehrfacher Rücksicht interessant, einmal durch die Verwerfungen, die man bei ihm beobachtet, bei fast allen dasselbe durchsetzenden Thälern, durch seine Lage gegen den hohen *Iserkamm* und durch die Veränderung, die es in seiner Beschaffenheit in der Nähe des Granits erlitten hat. Die Erscheinungen liefern, wie mich dünkt, einen schlagenden Beweis, dass die Thäler in diesem Theile des Gebirges wenigstens durch Spalten wie die Gänge entstanden sind. Porphyr kommt in dem Granit des *Riesen-Gebirges* häufig vor und durchsetzt denselben in meilenlang sich fortsetzenden Gängen, die sich wie die Erz-Gänge auf eine merkwürdige Weise gabeln und wieder schaaren. Das Aussehen dieses Porphyrs ist an den verschiedenen Stellen sehr verschieden; die Grundmasse bald roth, bald grünlichgrau; die eingewachsenen Krystalle sind dieselben, die im Granite vorkommen, Feldspath,

* Sollten Sie veranlasst seyn, einen Blick in denselben zu werfen, so bemerke ich nur, dass darin mehre Druckfehler sich eingeschlichen haben, die in Poggend. Ann. Bd. LVII, S. 614 angegeben sind.

Oligoklas, Quarz und Glimmer, aber bald der erste und Quarz, bald Oligoklas und Glimmer vorwaltend, und doch erschienen alle diese Veränderungen in einem und demselben Gang-Zuge, daher ich glauben möchte, dass aus dieser Verschiedenheit in der Beschaffenheit noch nicht auf verschiedene Durchbrüche und ein verschiedenes Alter des Porphyrs zu schliessen sey. Sehr auffallend war mir Ihre Bemerkung, dass der rothe Porphyr bei *Handschuhsheim* u. s. w. im Bunten Sandstein vorkäme, S. 27, da ich etwas Ähnliches noch nicht beobachtet habe und auch Hausmann von dem Bunten Sandstein bei *Baden* ausdrücklich anführt, dass er hier nach dem Emporsteigen des Porphyrs gebildet sey. Die Quarz-Krystalle in dem Bunten Sandstein S. 40 und die Kugeln sind mir ebenfalls sehr merkwürdig gewesen; der ersten erwähnt auch Hoffmann in dem rothen Todten von *Siebigkerode* am *Harz*, aber ich habe sie noch nicht gesehen. Interessant war mir das Vorkommen des Serpentins in einem Gange im Gneiss, dessen Sie in Ihrem Briefe erwähnen; ich habe den Serpentin am *Ural* immer nur Lager-artig gesehen, daher ich ihn auch in der Übersicht der Mineralien des *Ural* zu den metamorphischen Gebirgsarten gerechnet habe.

G. Rose.

Bonn, 29. März 1844.

Eine Note über einen *Indianischen* Obsidian, welcher beim Durchsägen mit einer Detonation zersprang, in den *Comptes rendus* vom *3. Jan. 1844*, veranlasst mich zu einigen Bemerkungen. Damour, welcher die innere Struktur dieses Obsidians kennen lernen wollte, liess ihn von einem Steinsäger zerschneiden. Die Arbeit war schon ziemlich weit vorgerückt und der Obsidian in der Runde herum bis zu Zweidrittels seines Durchmessers zersägt worden, als man ein Zischen hörte, worauf bald eine starke Detonation, wie von einem schwach geladenen Feuer-Gewehr erfolgte. Die eine Hälfte des Gesteins, welche aufgekittet war, blieb unversehrt, die andere aber zersplitterte in zahllose Fragmente, welche mit Heftigkeit nach allen Seiten hin geschleudert wurden. In diesen Bruchstücken zeigten sich nach dem Mittelpunkte hin mehre Höhlungen von der Grösse einer Erbse. Damour glaubt annehmen zu können, dass sich dieser Obsidian gebildet habe, indem er in flüssigem Zustande durch eine vulkanische Explosion bis zu grosser Höhe geschleudert worden und nach seinem Zurückfallen bereits erhärtet war. Während seine Oberfläche rasch erstarrte, blieb er im Innern noch eine Zeit lang flüssig, und als auch dieses Flüssige erstarrte und sich zusammenzog, entstand eine Spannung zwischen der erhärteten Kruste und den innern Theilen, welche, wie bei den sogenannten Glas-Thränen, das Zerspringen veranlasste.

Diese Erklärung ist gewiss richtig, was ich auch durch nachstehende

eigene Erfahrung erhärten kann. Als ich vor mehren Jahren auf der *Sayner-Hütte* ungefähr 800 Pfd. Basalt schmelzen liess, um daraus grosse Kugeln zu giessen, zur Bestimmung der Gesetze der Abkühlung geschmolzener Massen von grossem Umfange, wurde der aus dem Ofen ausfliessende überschüssige Basalt zum Theil in Wasser gegossen. Durch diese schnelle Erstarrung des geschmolzenen Basalts bildeten sich ausser grössern, unförmlichen, spröden Massen, mehre Drähte, theils in geraden Stängchen, theils schraubenförmig gewunden. Ihre Länge ging bis zu 3″ und ihre Dicke bis zu $\frac{1}{2}$‴. Es waren Glas-Fäden, wie man sie beim Schmelzen und Ausziehen des Glases erhält, und glichen ganz dem Obsidian. Die Drähte besassen eine grosse Kohäsion und Stärke, dass man Stücke bis zu 1″ Länge nicht im Stande war, zwischen den Fingern zu zerbrechen. Gelang es bei längern Drähten, oder nahm man bei kürzern eine Zange zu Hülfe, so wurden sie wie die Glas-Thränen, wenn man den Schwanz abbricht, mit einem Knalle zerschmettert und in ein Pulver, das weit weggeschleudert wurde, zerstäubt. Diese, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf, künstlichen Obsidiane verhalten sich also ebenso, wie jener Indische Obsidian, und es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass der letzte ebenfalls durch rasche Abkühlung der geschmolzenen Masse entstanden ist. Ja, ich gehe noch einen Schritt weiter und halte es für wahrscheinlich, dass auch jener Indische Obsidian durch Erstarrung im Wasser entstanden seyn könne; obwohl ich nicht die Möglichkeit in Zweifel ziehen will, dass eine geschmolzene Masse, welche durch vulkanische Kräfte mit grosser Schnelligkeit in die Luft geschleudert wird, durch eine so schnelle Bewegung in einem kalten elastischen Medium fast eben so rasch erstarren kann, wie im Wasser. In jedem Falle setzt die von Damour beim Indischen Obsidian beobachtete Erscheinung eine sehr rasche Erstarrung einer geschmolzenen Masse voraus, und man möchte wohl vermuthen, dass sie nicht so ganz selten sich zeigen dürfte, wenn man andere Obsidiane ebenfalls zersägte. Leicht könnte man eine weitere Schluss-Folge daraus ziehen und von den Lava-Strömen, die sich in das Meer ergossen haben, oder von den durch untermeerische Hebungen geschmolzenen Massen gebildeten Basalten Ähnliches vermuthen. Es ist aber wohl zu berücksichtigen, dass, wenn geschmolzene Massen von bedeutendem Umfange in Berührung mit Wasser kamen, zwar auf der Oberfläche durch plötzliche Abkühlung eine sehr spröde Masse sich bildete, im Innern indess die Erstarrung, ungeachtet der kalten Umgebung, langsam und fast ebenso langsam, wie in der Luft erfolgte. Denkbar ist es daher, dass sich auch unter diesen Umständen Glasthränen-ähnliche Obsidiane bildeten, die indess schon längst von dem innern basaltischen Kerne sich abgesondert haben und von den Wasser-Fluthen fortgeführt worden seyn mögen.

G. Bischof.

Bern, 3. April 1844.

Das schöne Buch von Forbes werden Sie wohl auch gelesen haben. Es ist unstreitig eines der besten, das seit Saussure über *Alpen*-Physik geschrieben worden ist, und es wäre nur zu wünschen, dass es bald einen desselben würdigen Übersetzer fände, damit diese neueren Ansichten über den Mechanismus der Gletscher auch in *Deutschland* bekannter würden. Forbes bereist gegenwärtig das südliche *Italien* und wird wahrscheinlich über *Griechenland* zurückkehren. Wir sprachen schon hier öfters über die auffallenden Analogie'n zwischen Gletschern und Lava-Strömen, zwischen den *mers de glace* und den *schiarre* des *Ätna*; es hatten mir diese Erinnerungen an vaterländische Natur-Scenen vor einigen Jahren, als ich unter der Leitung von Sartorius-Waltershausen die Abhänge des *Sicilianischen* Vulkanes durchkletterte, einen wunderbaren Eindruck gemacht. Mein Freund hat nun diese Ähnlichkeiten nicht nur als poetische Kontraste, sondern als physikalische Thatsachen weiter verfolgt und bereits seine gesammelten Beobachtungen an das *Edinb. philos. Journal* eingesandt. Von dem Scharfsinn und der ausgezeichneten Beobachtungsgabe eines so bewährten Physikers haben wir gewiss auch neue Aufschlüsse über die seit einiger Zeit beinahe vergessene Streit-Frage der Erhebungs- oder Aufschüttungs-Kratere zu erwarten.

Meine letzte Reise mit Escher über *Bergamo* und *Innsbruck* hat uns in der Kenntniss der *Alpen* wieder wesentlich gefördert. Von *Bex* aus, wo sich bei Charpentier ein kleiner Nach-Kongress der *Schweitzerischen* Naturforscher-Tagsatzung vereinigt hatte, machten wir zuerst einen Abstecher nach *Chamouni*, wo mir im Jahr vorher das Verhältniss der *Valorsine*-Konglomerate zum Gneiss noch nicht klar geworden war. Wir überzeugten uns vollkommen, dass die Gneiss-Masse der *Aiguilles Rouges* von derjenigen des *Montblanc*, wie auch die Karte in Ihrem geologischen Atlas es darstellt, durch Kalk- und Sandstein-Bildungen vollständig getrennt wird, und dass unmittelbar an jene erste Gneiss-Masse die Kalk-Massen des *Buet* angrenzen. Eine sehr räthselhafte Verbindung zeigt sich aber auch hier, wie an vielen andern Stellen der *Alpen*, zwischen den zentralen Gneiss-Massen und den Konglomeraten mit Talk- oder Glimmer-Cäment, die in der Zusammensetzung dieser Gebirge eine so wichtige Rolle spielen. Quarz-Sandsteine und Quarzite von rother, grüner oder weisser Farbe, nicht selten in Konglomerat übergehend und meist mit Talk gemengt, erscheinen, wie wir schon längst wissen, in der Reihe der Zwischen-Bildungen, die am Nord-Abfall der im Streichen der *Alpen* stark verlängerten Gneiss-Massen diese vom anstossenden Kalk-Gebirge trennen. Die Übereinstimmung dieser Quarzite mit den Konglomeraten, die, wie in *Glarus* und im *Unterwallis*, für sich ganze Gebirgs-Massen bilden, war uns auch von jeher aufgefallen. Seitdem wir nun dahin gelangt sind, die Grenzen der zentralen Gneiss-Massen mit grösserer Schärfe in die Karten einzeichnen zu können, erscheinen

aber auch diese grossen Konglomerat-Stöcke in einer Abhängigkeit von den Zentral-Massen, die unmöglich zufällig seyn kann. Wir finden sie nämlich stets da, wo die Gneiss-Massen sich auskeilen, in der Verlängerung ihres Streichens, wenn auch zuweilen an der Oberfläche durch dazwischenliegende Kalk- oder Schiefer-Massen davon getrennt. So tritt am West-Ende der Gneiss-Masse der *Aiguilles Rouges* der Quarzit von *St. Gervais* auf, am Ost-Ende das Konglomerat von *Valorsine* und *Fouilly*; am West-Ende der *Finsteraarhorn*-Masse der Quarzit von *Vissoye* in *Anniviers*, am Ost-Ende das Konglomerat von *Glarus*; am Ost-Ende der *Gotthard*-Masse der talkige Quarzit von *Ilanz* und *Vältis*, am West-Ende der *Selvrettra*-Masse das Konglomerat von *Filisur*. Ein idealer Grundriss einer alpinischen Gneiss-Masse würde demnach sich ungefähr wie in beistehender Figur gestalten:

Welches nun auch der Ursprung dieser Quarzite und Konglomerate seyn mag, so kann derselbe offenbar nicht von demjenigen des Gneisses getrennt werden; beide dem ersten Anscheine nach so verschiedenartige Gesteine müssen Produkte desselben Prozesses seyn, und es ist ja auch bekanntlich in *Valorsine*, wo das Konglomerat und der Gneiss unmittelbar an einander grenzen, weder Saussure'n noch Necker'n gelungen, eine deutliche Trennung beider Gesteine aufzufinden.

Es hat Jemand die *Vesta* einen Planeten in Taschen-Format genannt; so können wir auch den Schlosshügel von *Sitten* eine Zentral-Masse in Taschen-Format heissen. Die mächtigen Auswaschungen, welche das grosse *Wallis-Thal*, wenn auch nicht ursprünglich gebildet, doch sehr erweitert haben, sind hier auf grösseren Widerstand gestossen, als der allgemein herrschende Kalk- und Flysch-Schiefer ihnen zu bieten vermochte; und wirklich findet man sich, von der Stadt gegen *Valeria* ansteigend, auch sogleich von den Quarziten von *St. Gervais* und *Vissoye* umgeben, die mit Talk und glänzendem Chlorit verwachsen sind, oder mit Chloritschiefer abwechseln, z. Th. auch weisse Feldspath-Krystalle einschliessen, die sich in der Quarz-Masse ursprünglich gebildet haben müssen: von einem Gesteine also, das alle Bestandtheile der *Montblanc*-Protogyne enthält, doch aber seinen Quarzit- oder Sandstein-Charakter nicht verliert und nicht als wahrer Gneiss auftritt. Die Schichten dieser Quarzite stehen vertikal. Steigt man dann nordwärts gegen die etwas höhere Kuppe des *Tourbillon*, so erscheint bald wieder der gewöhnliche *Wallis*-Schiefer und am Nord-Abfalle selbst Kalk, der durch Steinbrüche aufgeschlossen ist, und Gyps in den höheren Theilen des Hügels ebenfalls vertikal, dann in S.-Fallen übergehend und am Fusse des Hügels regelmäsig S. fallend. Am S. Fusse des Hügels tritt aber derselbe Kalk mit N. Fallen auf, und es wiederholt sich also auch in der Schichten-Stellung das allgemeine Gesetz, nach welchem die Zentral-Masse des *Montblanc* und alle alpinischen Zentral-Massen gebaut sind: am nördlichen und südlichen Fuss der Masse Kalk und Schiefer, deren Schichten der

Axe des *Hügels* zufallen, in der Mitte vertikal stehende Lager krystallinischer Feldspath-Gesteine, die fächerförmig allmählich das entgegengesetzte Fallen der beiden Abhänge theilen. Und dass auch hier diese regelmässige Anordnung keine zufällige sey, sondern mit dem Auftreten der Quarzit- und Chlorit-Schiefer in enger Verbindung stehe, ergibt sich aus dem gleichmässigen S.-Fallen der Schiefer an beiden Abhängen des Haupt-Thales und der weiteren Umgebung von *Sitten*.

Der Schnee war im vorigen Sommer mehre Hundert Fuss tiefer, als gewöhnlich liegen geblieben, und wir besorgten, dass hiedurch unsere Reise über die höheren Gebirge-Pässe, wenn auch nicht vereitelt, doch fruchtlos werden möchte. Ein glückliches Zusammentreffen in *Visp* mit dem wackeren Wirthe von *Saass*, dem sichersten Führer dieser Gegenden, gab uns jedoch besseres Vertrauen. Unter seiner Leitung überstiegen wir die hohe Kette, welche *Saass* von *Antrona* scheidet, und lernten auf diesem Wege besser, als es mir vor einem Jahr gelungen war, die Ausdehnung der in *Antrona* mächtig auftretenden Serpentine und Hornblende-Gesteine kennen. Beide Stein-Arten erscheinen auch hier, wie in *Bündten*, *Piemont* und *Toskana*, im innigsten Zusammenhang, als Abänderungen derselben Masse. Ist es nicht auffallend, dass, während wir so häufig den Serpentin, bald mit Hornblende oder Strahlstein, bald mit Diallag oder Hypersthen verbunden sehen, der eigentliche Augit allen diesen Gesteinen beinah fremd scheint? — Ein zweitägiger Ausflug von *Domo d'Ossola* nach den *Devedro-Alpen*, östlich vom *Simplon*, lehrte uns daselbst mächtige Einlagerungen von Kalkstein und Dolomit kennen, in denen sich einst wohl auch Petrefakte werden entdecken lassen, obgleich sie bei fast horizontaler Lagerung deutlicher noch, als die Belemniten-führenden Schiefer der *Furca* und *Nufenen*, mit Glimmerschiefer und Gneiss untrennbar verbunden sind. Eine genauere Untersuchung dieser Gebirge haben wir auf den diesjährigen Sommer verspart. Von *Domo* aus wurden die Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge der *Vigezzo-* und *Centovalli-Thäler* quer durchzogen bis *Locarno* und *Bellinzona* und auch hier wieder die Einlagerungen von Hornblendegestein, Serpentin und Kalkstein besonders beachtet. Ich enthalte mich näherer Angaben, da ich vor wenigen Tagen erst Ihnen eine kurze Notitz über die geologischen Verhältnisse der südlichen *Alpen* zugesandt habe, worin die allgemeinen Resultate dieser und früherer Reisen zusammengestellt sind. Ganz klar können freilich dieselben nur auf einer Karte dargestellt werden.

Der Himmel hatte uns in *Bellinzona* eine unverhoffte Freude bereitet. Es regnete in Strömen, als wir den Morgen nach unserer Ankunft aufwachten, aber durch das Geräusch der schwer fallenden Tropfen vernahmen wir zugleich die wohl bekannte Stimme unseres hochverehrten Hrn. v. Buch und das traurige Wetter liess uns hoffen, einen vollen Tag in seiner Gesellschaft verleben zu können. Dieser Genuss war nicht der einzige, der uns gewährt wurde; auch einen zweiten Tag schenkte uns der berühmte Meister, indem er sich entschloss, uns über

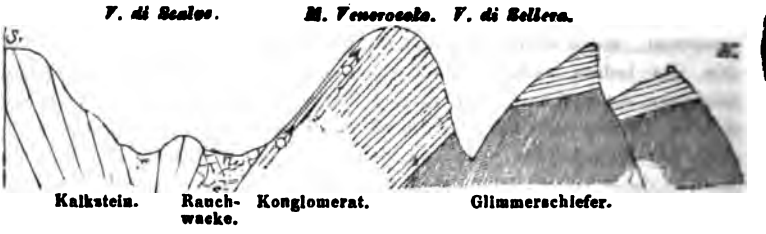
den beschwerlichen Pass des *M. Giori* bis nach *Gravedona* zu begleiten. In diesen herrlich schönen Gegenden war ich vor 18 Jahren zuerst durch Hrn. v. Buch mit der Geologie der südlichen *Alpen* bekannt geworden. Das Gebirge entwickelt auf der linken Seite des *Tessin-Thales* einen neuen geologischen Charakter. Die Hornblende-Gesteine werden hier zu einem ausgezeichneten Hornblende-Granit und Porphyr-artigen Syenit, dessen Haupt-Masse etwas nördlicher als der *Giori-Pass* durchstreicht und an der Verbindung des *Comer-See's* mit dem *Laghetto* in grosser Ausdehnung entblösst ist. Wir durchschnitten sie, als wir von *Gravedona* nach *Chiavenna* gingen. Von hier aus wünschten wir über den *Bondo*-Pass in die bisher noch nie besuchten Thäler von *Codéra* und *Másino* einzudringen, aber Niemand wollte es wagen, uns über das tief beschneite Gebirge als Führer zu dienen. Wir kehrten daher durch die Ebene zurück bis unterhalb *Sommaggia* und überstiegen hier die äusserst schroffe Kette, welche das *Piano* von *Codéra* schneidet. Das Pfarrdorf klebt an dem steilen Abhang; der einzig ebene Fleck ist die kleine Terrasse vor der Kirche; in der Tiefe bildet der Thal-Bach einen herrlichen Wasserfall, un bellissimo orrido sagte der Pfarrer, der uns beherbergte. Wir verfolgten den andern Tag das wenig ansteigende, einsame und felsige Alpen-Thal aufwärts bis zur *Codéra-Alp*, von wo aus man über das südliche Gebirge nach den Bädern von *Másino* gelangen kann, und erreichten diese ziemlich frühzeitig. Die anständig eingerichtete Bad-Anstalt, von Honoratioren des *Veltlins* besucht, liegt in einem ringsumschlossenen Thal-Kessel, nach welchem von allen Seiten Wasserfälle über die steilen Wände herabstürzen. Den ganzen Tag hatten wir kein anderes Gestein gesehen, als den ausgezeichneten Hornblende-Granit des *Laghetto*, mit oft 2 bis drei Zoll grossen, weissen Feldspath-Krystallen in dem schwärzlichen Gemenge von Hornblende und Glimmer, das die Grundmasse bildet. Diese schöne Steinart hält an bis *Cattaeggio* unterhalb *S. Martino*, in glatten violetten Fels-Flächen vertikal zerklüftet, in der Höhe zackig zerrissen; eine Menge grosser Blöcke derselben liegt aber auch im Thal-Grund des obern *Bergell* und auf der Höhe des *Maloja*, so dass die Breite dieser Masse von Granit-Syenit, von N. nach S. gemessen, auf wenigstens 4 Stunden geschätzt werden muss. Unsere Nachfolger mögen einst ausmitteln, wie weit sie in den mächtigen Stock der *M. della Disgrazia* eingreifen; der östlichere Theil wenigstens dieses Gebirges besteht nicht mehr aus Syenit, sondern aus Serpentin, und nur die vielen Syenit-Blöcke, die am Ausgang der *V. Malenco* oberhalb *Sondrio* liegen, scheinen anzudeuten, dass an einigen Stellen diese Steinart sich bis in dieses östliche Thal erstrecke.

Die *Bergamasker* Gebirge waren mir nur durch eine einzige Profil-Reise, von *Olmo* in *V. Brembana* nach *Morbegno* im *Veltlin*, bekannt geworden (s. *Bull. géol. VI*); ich hatte damals zwischen dem südlichen Kalk und Dolomit und dem Glimmerschiefer des *Veltlins* eine mehre Stunden breite Masse von rothem und grünem Konglomerat, Stein-Arten

wie diejenigen von *Glarus* und *Filisur*, aufgefunden, die noch auf keiner unserer Karten angezeigt ist. Wir beschlossen daher auf einem östlicheren Profil von *Sondrio* quer durch das ganze Gebirge diese Masse noch einmal zu durchschneiden und bis *Bergamo* zu gehen. Das Schluchtartige *Venina-Thal* führt bis *Forno* durch Schiefer, der im Streichen des Glimmerschiefers von *Morbegno* liegt, nach seinem mineralogischen Charakter aber sich bald den grauen Schiefern oder Flysch-Gesteinen des *Wallis*, bald dem Serpentin- und Strahlstein Schiefer annähert. Man steigt dann über *Ambria* steiler aufwärts nach einem langen und sehr öden Hoch-Thal, in dessen Hintergrund man den mit Schnee bedeckten Pass sieht, der nach der östlicheren *V. Brembana* führt. Derselbe graue und schwarze Schiefer, z. Th. mit Einlagerungen von Quarz-Fels, hält an bis jenseits des Passes und bildet die Wasserscheide zwischen der *Adda* und dem *Brembo*, überall steil N. fallend. Nächst den grünen Abänderungen dieses Schiefers waren uns jedoch, bei *Forno*, auch Trümmer von Grün-Porphyr aufgefallen, von wahrem *Verde antico*, wie er in *Toskana* den Serpentin begleitet, und ich zweifle nicht, dass in dieser Gegend auch grössere Massen von Serpentin sich wohl auffinden liessen. Auch hier bestätigt sich also das in *Bünden*, im *Wallis*, in *Piemont* und *Toskana* bewährte Gesetz, dass in der Umgebung des Serpentins der Schiefer seinen krystallinischen Charakter verliert und nicht als Glimmerschiefer, sondern als Thonschiefer oder Flysch auftritt, so wie auch die Dolomite, wo sie mit Serpentin in Berührung kommen, als gewöhnliche Kalksteine oder als weisse, Talkerde-freie Marmore erscheinen. So wie Eisen und Kupfer durch die Berührung mit Zink vor der Oxydation geschützt werden, oder wie, noch allgemeiner, unter dem katalytischen Einfluss gewisser Stoffe in ihrer Umgebung Affinitäten hervorgerufen oder unterdrückt werden, die ohne diesen Einfluss den allgemeinen Gesetzen der Chemie gehorchen, so scheint auch im Grossen der Serpentin die Metamorphose der Mergelschiefer und Kalksteine verhindert zu haben. — Wir waren am südlichen Abhang des *Venina*-Passes kaum eine halbe Stunde abwärts gestiegen, als schon das rothe und grüne Konglomerat, in vertikal geschichteten Massen, neben dem bisherigen Schiefer aufstieg und, als allein herrschende Stein-Art, so weit das Auge reichte, alle Gebirgszüge bildete. Eine halbe Tagreise, von *Pagliari* bis oberhalb *Piazza*, ist man nur von diesen Gesteinen umgeben, die, wie am *Kärpfstock* in *Glarus*, auch untergeordnete Massen von rothem und grünem Thonschiefer, Feldstein-Schiefer, Grün-Porphyr und dioritischem Mandelstein einschliessen. Granit und Gneiss, die unsere geologischen Karten mit grosser Freigebigkeit über diese Gegenden ausbreiten, fehlen ganz; denn bei *Piazza* wird das Konglomerat bedeckt von Dolomit und Kalkstein, die bereits der breiten südlichen Kalk-Zone angehören und Petrefakte enthalten, die sie als Jurakalksteine bezeichnen. Auch der äussere Habitus der Gebirgs-Formen, das flach sich fortschlängelnde Thal, mit steilen Halden von Kalk-Trümmern zu beiden Seiten erinnert auffallend an die Thäler unseres *Berner Jura*. Wir glaubten

nun bis *Bergamo* nur Kalk zu sehen; aber schon in der Nähe von *Camerata* erschien ganz unerwartet eine neue Bildung, die ich bis jetzt nicht zu deuten verstehe und mit keiner in benachbarten Gebirgen mir bekannt gewordenen in Verbindung zu setzen weiss. Es ist ein rother und grüner Thonstein, sehr zäh und unregelmässig spaltend, theils deutlich geschichtet, theils in eckige Trümmer zerfallen, die durch Kalkspath verkittet sind. Diese Steinart hält auf beiden Seiten des Thales in eigenen Gebirgs-Zügen mehre Stunden weit an bis zu den Bädern von *S. Pellegrino*. Ihre Lagerungs-Verhältnisse gegen den Kalk werden bei *Camerata* durch eine diluviale Bildung verdeckt; aber an der südlichen Grenze liegt auf dem Thonstein schwarzer Kalkstein, dessen Lager durch Mergel getrennt sind, nach seinem Gesteins-Charakter an Lias erinnernd. Sofern dieser Thonstein als ein Glied der normalen Formations-Folge betrachtet werden darf, kann man nur an Keuper denken und das Verhältniss zu den höheren Kalk- und Dolomit-Bildungen bliebe dann jedenfalls noch auszumitteln; da wir jedoch, sowohl gegen Osten als gegen Westen, erst in grossen Entfernungen von *Val Brembana* Glieder der Trias-Gruppe finden, so wäre ich eher geneigt, den Thonstein für eine abnorme Bildung zu halten, deren Auftreten vielleicht mit den fast im gleichen Streichen liegenden Porphyren von *Süd-Tyrol* und *Lugano* in Verbindung stehen mag. Von *S. Pellegrino* bis zum Austritt in die Ebene fliesst der *Brembo* nur durch Kalk und Dolomit, der zum Theil, wie zwischen *Zogno* und *Ubiale*, pittoreske Partie'n bildet, auch wohl stark gewundene Schichten zeigt und an einzelnen Stellen, wie oberhalb *Zogno*, voll Petrefakten steckt, die aber so fest mit dem Stein verwachsen sind, dass es uns nicht gelang, deutliche Stücke herauszuschlagen. Am südlichen Rand des Gebirges wird hier, wie bei *Mendrisio* im *Tessin*, der Kalk vom Tertiär-Gebirge durch eine schmale Zone von Macigno mit Fucus intricatus getrennt, *Bergamo* selbst steht auf Macigno und unmittelbar vor seinen Hügeln dehnt sich die Ebene der *Lombardie* aus. Wir sahen jedoch in der Stadt Bausteine von Molasse, die von *Sarnico* herstammen sollen. In *Bergamo* hatten wir das Vergnügen, nach getroffener Verabredung, noch einmal mit Hrn. v. Buch zusammenzutreffen, und die zuvorkommende Aufnahme, die wir bei theuern Freunden fanden, machte uns den kurzen Aufenthalt in hohem Grade lehrreich und angenehm. — Um noch einmal die verschiedenen Bildungen dieser Gebirge zu durchschneiden, wählten wir unsern Rückweg durch *V. Seriana*, *V. Dezzo* und *V. Camonica*. Der Macigno zeigt sich auch am Ausgang der *V. Seriana*; dann aber folgt schwarzer Kalk, gleich dem von *Zogno*, und Dolomit. Bei *Ponte di Nossa* verlässt man den *Serio*, um über *Clusone* und den Pass von *Castione* das *Dezzo*-Thal zu erreichen. Die dünne bewaldete Hochfläche zwischen dem *Serio* und *Clusone* ist besäet mit grossen Blöcken von rothem und grünem Konglomerat, vereinzelt oder gruppenweise vereinigt; alle näheren Gebirge bestehen jedoch aus Dolomit, und die Blöcke müssen daher als Findlinge aus der oberen *V. Seriana* betrachtet werden. Granit- oder Gneiss-Blöcke

kommen auch hier nicht vor. Der bunte Thonstein, wenn er sich bis hier ausdehnt, muss wohl erst oberhalb *P. di Nezza* durchsetzen; wir fanden ihn indess auch im *Dezzo*-Thal nicht, wofern nicht eine wenig mächtige Anschürfung von rothem Mergel auf der Höhe des *Castione*-*Joches* dafür gelten soll. — In seinem äussern Charakter unterscheidet sich das *Dezzo-Thal* sehr von den westlichen *Bergamasker-Thälern*; so wie diese einen, wenn auch schmalen, doch flachen Thal-Boden zeigen, auf welchem stets neben dem Thal-Strome auch die Kunst-Strasse und in Erweiterungen Dörfer und Wiesen Raum finden, so ist jenes Schlucht-artig tief eingeschnitten, der Fusspfad durchsieht die steilen, mit Gebüsch und Wald oder Stein-Schutt bedeckten Abhänge, und in grosser Tiefe strömt der Wildbach in einem felsigen oder mit Trümmern erfüllten Bette. Der Kalk hält Thal-aufwärts an bis nach *Dezzo*, wo sich das bisherige Quer-Thal mit dem Längen-Thal *V. di Scalve* vereinigt. Hier grenzt derselbe an das bunte Konglomerat der oberen *V. Brembana*, und bis auf den Pass, der aus dem *Scalve*-Thal nach *V. Camonica* führt, besteht die südliche Thal-Seite aus Kalk, die nördliche aus Konglomerat. Alles ist hier mit Bergbau beschäftigt. Schon in dem tief im Thal-Grunde liegenden *Dezzo* fanden wir ausgedehnte Hüttenwerke zur Auflockerung und Röstung der in der Umgegend gewonnenen Eisen-Erze; vorzüglich aber ist *Schilpario* in dem Hoch-Thal *V. di Scalve* ausschliesslich ein Bergwerks-Ort, der an *Klausthal* oder *Freiberg* erinnert, und auch die amtlichen Gebäude zeugen von dem Alter und der Wichtigkeit des hiesigen Bergbaues. Das Erz ist ein schönes Spateisen, das auf der rechten Thal-Seite untergeordnete Lager in den obersten Massen des rothen Konglomerats bildet; zugleich kommen Gänge und Nester von Eisenglanz vor, auf welche ebenfalls gebaut wird. Es ist jedoch das Erz nicht auf das Konglomerat ausschliesslich beschränkt; wir fanden auch Gruben und aufbereitete Spath-Eisen auf der Nordseite des *Venina-Passes*, und die lombardische Karte bezeichnet eine Menge von Eisen-Gruben längs der ganzen Erstreckung des Wasser-Theilers zwischen der *Adda* und den *Bergamasker* Strömen. — Der Weg aus *Scalve* nach *Camonica* führt durch den grossentheils bewaldeten Thalgrund nach dem schönen Weide-Boden der *Campolli-Alp*, dann wendet man sich nördlich nach einem wenig hohen Joche, das die Haupt-Kette übersteigt, und gelangt nun durch das *Paisco-Thal* abwärts in das grosse Meridian-Thal der *V. Camonica*. Die Mächtigkeit und Breiten-Ausdehnung des Konglomerats ist hier bedeutend kleiner, als im *Venina-Pass*. Die *Campoll-Alp* sitzt noch auf Kalk-Boden; im Ansteigen nach dem Passe folgt Rauchwacke, und erst auf dem Passe selbst und jenseits das Konglomerat. So wie man aber nach den obersten Zuflüssen des *Paisco*-Baches hinabsteigt, tritt unter dem Konglomerat Glimmerschiefer hervor, und weiter nördlich sieht man dasselbe nur noch die obersten Kuppen der einzelnen Glimmerschiefer-Betten bilden. Ein Profil dieser Gebirge zeigt folgende Verhältnisse:



Ob das Konglomerat auch auf die Ost-Seite des *Oglio* übersetze, wurde uns nicht bekannt. Wie viele der grossen alpinischen Quer-Thäler, scheint auch die *V. Camonica* wesentliche Differenzen in der geologischen Beschaffenheit ihrer beiden Thal-Seiten darzubieten, und ein gänzliches Abschneiden des bereits sehr geschmälerten Konglomerats könnte daher nicht eben befremden.

Nachdem wir das Haupt-Thal erreicht hatten, verfolgten wir über *Edolo* den *Oglio* aufwärts bis zu seinen Quellen bei *Ponte di Legno*, überstiegen dann den *M. Tonal*, durchzogen die *V. di Sole* bis *Malé*, wandten uns dann wieder nördlich nach den Bädern von *Rabbi*, überstiegen einen zweiten Pass nach *S. Gertrud* im *Ultenthal* und folgten diesem bis an seine Ausmündung ins *Etsch-Thal*, das uns in *Meran* einen angenehmen Ruhepunkt darbot. — Das *Oglio-Thal* ist bis oberhalb *Edolo*, so viel seine unteren, freilich meist bewachsenen Thal-Gehänge urtheilen lassen, in Glimmerschiefer eingeschnitten. Alle Meilensteine der schönen Haupt-Strasse bestehen aber, bereits vom *Paisco-Thale* an, aus einem sehr ausgezeichneten Granit mit weissem Feldspath, stark glänzendem schwarzem Glimmer in meist deutlichen Hexagonen auskrystallisirt, und schwarzer Hornblende, der Feldspath mit Quarz verwachsen ohne Neigung zu Porphyr-artiger Ausscheidung. Bei *Rino*, eine Stunde vor *Edolo*, hat der Wildbach des östlichen *Rabbi-Thales* den ganzen Thal-Boden mit Blöcken dieses Hornblende-Granits bedeckt, und man kann nicht zweifeln, dass diese Steinart zunächst östlich von *Rino* und *Sonico* anstehen müsse. Auch im oberen *Oglio-Thal*, auf der Hochfläche des *Tonal* und in *V. di Sole* bestehen die meisten Blöcke, die von den südlichen Hoch-Gebirgen der *Laris-Gletscher* herstammen, aus demselben Granit, welcher offenbar die Haupt-Masse dieser Gebirge bilden muss. Wir finden daher hier wieder eine Granit-Insel ähnlich und von ungefähr gleicher Ausdehnung wie diejenige des *Bondo*-Granits, und wie diese zu einem hohen Gletscher-Gebiet aufgeworfen oder in auffallend zackige und ruinenförmige Kämme auslaufend. Zwischen beiden Massen, aber an der Oberfläche wenigstens von beiden getrennt, erhebt sich noch eine dritte Insel von Granit-Syenit, die man zwischen *Bormio* und *Tirano* bei *Bolladore* durchschneidet. Die Herabrollungen und Strom-Geschiebe der nördlichen Gebirge, von *Edolo* über den *Tonal* bis *Malé* bestehen nämlich vorherrschend aus schwarzem Glimmerschiefer und Hornblende-Gestein, und in dieser ganzen Erstreckung sind denselben

auch Trümmer von weissem Marmor beigemengt, den man in den meisten Dörfern auch zu Grabsteinen und Verzierungen der Kirchen verarbeitet sieht. Es scheint daher zwischen der Granit-Insel von *Bolladore* und derjenigen der *Laris-Gletscher* eine Zone von Hornblende-Gestein, Kalkstein und krystallinischen Schiefern durchzusetzen, die wir den Schiefer- und Kalkstein-Zonen vergleichen können, durch welche in der Regel die krystallinischen Central-Massen der nördlichen *Alpen* getrennt werden, der Zone, die zwischen der *Finsteraarhorn*- und der *Gotthard*-Masse aus dem *Oberwallis* über die *Furca* und *Oberalp* nach dem *Vorderrhein* fortstreicht; oder derjenigen, die südlich vom *Gotthard* über die *Nufenen* und durch *V. Canaria* zieht. Auffallen muss aber auch hier wieder die Stellung der *Bergamasker* Konglomerate zu den *Laris*-Graniten; beide Massen liegen genau in derselben Streichungs-Linie, so dass die eine die Verlängerung der andern zu seyn scheint, und diese südliche Granit-Syenit-Masse, obgleich von den Protogyn-Gneissen des *Montblanc* und *Gotthard* sehr verschieden, zeigt also doch in dieser Beziehung allerdings eine nicht zu übersehende Analogie mit jenen nördlichen Central-Massen.

Die Reise durch *Rabbi* und das *Ulten-Thal* sollte uns die Frage entscheiden, ob wirklich auch hier, wie in der grösseren Ausdehnung des Alpen-Systems, die nördliche Kalk-Zone von der südlichen durch krystallinische Gesteine getrennt werde, oder ob vielleicht der schmale Zwischenraum, der den Kalkstein des *Ortles* und der *Graubündtner*-Gebirge von demjenigen der *Mendola* gegenüber *Botzen* scheidet, von Gesteinen eingenommen werde, die man den neptunischen beizählen könne. Diese letzte Vermuthung nun ist keineswegs bestätigt worden; es besteht zwar die linke Thal-Seite sowohl im oberen *V. di Sole* als im *Ulten-Thal* vorherrschend aus Hornblende-Gesteinen, die wir ja so häufig in den *Alpen* mit Kalkstein vereinigt finden, und auch untergeordnete Lager von weissem Marmor fehlen in keinem der beiden Thäler; aber das Quer-Thal von *Rabbi* durchschneidet doch allerdings wahre Gneiss-Massen, auf dem Pass nach dem *Ulten-Thal* ist ebenfalls der Gneiss die herrschende Steinart, die Wildbäche bringen in *Rabbi* und bei *S. Gertrud* von den nördlichen Hochgebirgen nur Gneiss-artige Gesteine; und auch im *Martel-Thale* und auf dem Pass über die *Zufallferner* hat Graf v. Keyserling den Kalk nur in untergeordneten Lagern, als vorherrschendes Gestein aber Glimmerschiefer gefunden.

Doch mein Brief dehnt sich über alle Gebühr aus, und gewiss danken Sie es mir, wenn ich auch Ihnen in *Meran* einige Ruhe gönne. In einem späteren Briefe will ich Ihnen auch über unseren kurzen Ausflug nach *Fassa* und über die Reise durch das nördliche *Tyrol* und das *Allgäu* berichten, wenn nicht vielleicht Freund Escher inzwischen diese Pflicht erfüllt. Über *Fassa* haben wir im verflossenen Jahre sehr werthvolle Nachrichten durch Hrn. Klipstein erhalten, deren baldige Fortsetzung sehr zu wünschen ist. Mit Klipsteins Deutung der Verhältnisse zwischen dem rothen Granit und dem Melaphyr an der *Costa di Ballon*

könnte ich mich indess nicht einverstanden erklären; die Adern, die der Granit im Melaphyr bildet, sind zu zart, als dass sie je isolirt gestanden haben könnten und erst später vom Melaphyr umhüllt worden wären; eher möchten wohl Granit, Syenit, Melaphyr u. a. Stein-Arten dieses Gebirges gleichzeitig entstandene Modifikationen derselben Masse seyn.

B. Studer.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Madrid, 9. März 1844.

In meinem letzten Briefe (*1843*, S. 787, Z. 10 d. Jb.) muss statt „Pferde" „Esel" gesetzt werden. — Seit ich diesen Brief geschrieben, ist man auch in der Grube *de las animas* auf den reichen Theil des Ganges gekommen und gewinnt jetzt täglich so viel Erz, als auf den 5 andern (im Jahre *1843* hat man 229,090 Mark Silber kupellirt). Man ist mit dem Bau seitdem um 120′ nach N. vorgerückt. Die anderen 5 Gruben werden mit der Teufe immer reicher.

Die Idee der Mineral-Metamorphosen [vgl. Jahrb. *1844*, 184] beschäftigt mich seit langer Zeit. Ich finde, dass Schwefel-Verbindungen die ersten Zustände fast aller Metalloide gewesen sind. Zu *Rio-tinto* verliert der Kupferkies durch allmähliche Auslaugung seinen ganzen Kupfer-Gehalt und wird dann zu einem Eisenoxyd. Zu *San Juan d'Alcaraz* verwandelt sich die Blende in kohlensaures Zink, wie man sehr deutlich sehen kann, indem es Stücke gibt, die man für Karbonat halten würde, aber im Innern für Blende erkennt, deren Übergang so allmählich ist, dass man keine Grenze angeben kann. Dieselbe Erscheinung bemerkt man bei'm Antimon-Oxyd von *Monte-rey* und *Carabajosa*, in welches das Schwefel-Metall ganz allmählich übergeht, wie man an einigen Stücken in Hrn. de Parga's Sammlung wahrnimmt.

Ich habe im *Bulletin géologique* gelesen, dass Hr. v. Buch den Tod der Glazial-Theorie ankündigt; ich erinnerte mich dabei an die Reibungs-Flächen von *Almaden* und *Guadalcanal*, wo man sie am häufigsten sieht. Das herschende Gestein ist von fast senkrecht geschichtetem Chloritschiefer, der von grossen Quarz- und Baryt-Gängen durchsetzt wird, von denen einige Silber-haltige Erze führen: hier sieht man überall, im Innern der Gruben wie an der Oberfläche, solche Reibungs-Flächen, die unsere Bergleute „Lisos" nennen. Man findet sie auch an den grossen Geschieben, welche die Bäche fortführen.

Hiebei will ich auch die bei uns allgemein verbreitete Meinung berichtigen, als ob die Spitzen der *Sierra nevada* mit ewigem Schnee bedeckt seyen. Letzten August bestiegen einige Ingenieurs den Pic des *Mulhazen* und meiselten auf dessen höchstem Plateau, das sie ganz von

Schnee befreit fanden, ihre Namen in Felsen von Glimmerschiefer ein. Reisende Beobachter sahen die *Sierra nevada* gewöhnlich von den Spaziergängen des *Genil* zu *Granada* aus, welches nördlich davon liegt; sie erblicken hier von hier aus den nördlichen Abhang (den wir „Umbria" nennen), wo allerdings an einigen gegen Sonne und Südwind geschützten Stellen („Ventiqueros") der Schnee beständig liegen bleibt. Von Süden her sieht man aber im Sommer durchaus keinen Schnee daselbst. Solche Stellen mit bleibendem Schnee gibt es im *Guadarrama* einige in 1500m Höhe, nicht weit vom *Escurial*. Eine davon gehört dem Herzog von Infantado, welcher durch den Verkauf des Schnee's zu Bereitung von Erfrischungen im Sommer eine gewisse Einnahme bezieht.

J. Ezquerra.

Hannover, 27. April 1844.

Hiebei sende ich Ihnen einige Versteinerungen aus unseren tertiären Fund-Gruben von *Walle*, *Lüneburg* und *Honerdingen* im *Lüneburgischen* und vom *Lutterberge* bei *Münden*.

Aus *Lüneburg* hoffe ich Ihnen demnächst einige grössere Stücke senden zu können; gute Stücke kamen früher etwas häufiger vor, sind jetzt aber selten. Die Thon-Grube ist dieselbe, deren Leibnitz erwähnt und von der Sie schon Haifisch-Zähne besitzen werden [auch Dentalium Badense v. Hau., wie bei *Wien*].

Die Thon-Grube von *Walle* liegt zwischen *Celle* und *Harburg*, nahe bei *Bergen*, wenig entfernt von der Chaussee. Das Lager war ziemlich regelmäsig gelagert und führte in einer oberen Schichte Gyps-Krystalle.

Die Anzahl der Arten ist nur gering, aber auch die Beschaffenheit nur schlecht, weil der Eisenkies sehr leicht verwittert, so dass sie immer weniger und unansehnlicher werden. Der Betrieb in der Tiefe ist eingestellt, weil die grösseren Baue in *Celle* aufgehört haben; desshalb wird auf bessere Exemplare von dort wohl nicht zu rechnen seyn. [Ein Serpula- oder Vermetus-Stück, eine Turbinolia, Ptychina sehr ähnlich Pt. biplicata Phill., Nucula Deshayesiana Duchazel, Pleurotoma ? capillaris Br., Pl. turbida Lk., Natica, Cassidaria *n. sp.*].

Feuerschützenpostel liegt etwa 2 Stunden östlicher an der *Werge*. In einer Mergel-Grube haben sich auch kleine Fragmente etc. von Kreide-Versteinerungen gefunden [Dentalium-Spitze].

Bei *Walsrode* und in der Umgegend bei *Honerdingen* scheint ein ähnliches Lager als bei *Walle* vorzukommen. Ausser den Ihnen von dort gesandten Stücken [Wirbel- und Schädel-Knochen von Fischen, ein schöner Karpolith] besitze ich ein Fragment einer Saurier-Kinnlade mit einem Zahne.

Am *Deister* unweit *Bredenbeck* ist beim Betriebe eines kleinen

Stollens für einen Steinbruch im Hastings-Sandstein ein schwaches Lager von ähnlichem Thone getroffen, aus welchem ich aber nur einen Haifisch-Zahn und eine Nucula, wie die von *Celle*, erhalten habe.

Dass bei *Wallensen* bei *Lauenstein* ein mächtiges Braunkohlen-Lager in Betrieb genommen worden ist, haben Sie vielleicht schon erfahren. Versteinerungen habe ich von dort noch nicht.

Die Versteinerungen von *Letterberg* bei *Münden* sind grösstentheils sehr verwittert: Dentalien, Venus etc., auch Fragmente von Rippen [Serpula s. *sp.*, von Form der Spirorben]. Vielleicht erhalte ich später etwas Brauchbares.

JUGLER.

Madrid, 20. April 1844.

Am 1. Mai beginnt die Erscheinung eines *Boletin de Minas*, wovon ein Theil nur für die Bergleute, ein anderer jedoch ein allgemeines Interesse haben wird. Ich werde ebenfalls daran mitarbeiten, sobald eine andere kleine Druckschrift beendet seyn wird, welche in der Druckerei Aufenthalt findet, weil hier die Wuth zu schreiben, besonders unter den Poeten, so sehr gestiegen ist, dass die Druckereien übermässig zu thun haben . . . Man hat mich zum *Inspector general* befördert . . .

J. EZQUERRA.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1841.

L. Bellardi: *Description des Cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piemont* (*Extrait des Mém. d. l'Acad. d. scienc. de Turin, b, III, ... 42 pp., 4 pl., Turin.* [Vom Verfasser; — wird auch einzeln verkauft.]

1843.

W. Fuchs, G. Haltmeyer, Fr. Leydolt und G. Rösler: Friedrich Mohs und sein Wirken in wissenschaftlicher Hinsicht, ein biographischer Versuch, entworfen zur Enthüllungs-Feier seines Monuments im *Johanneums*-Garten zu *Grätz, Wien* 8° [1 fl. 12 kr.].

Murchison: (Geologische Karte von *England* und *Wales*, publizirt unter den Auspicien der Gesellschaft zu Verbreitung nützlicher Kenntnisse, 1843.)

Eug. Sismonda: *Memoria geo-zoologica sugli Echinidi fossili del Contado di Nizza, 71 pp., 2 tav., 4°. Torino.* [Vom Verfasser.]

1844.

D. Th. Ansted: *Geology: introductory, descriptive and practical, with numerous illustrations, comprising diagrams, fossils and geological localities, London, 8°, Part. I* [soll 8 monatliche solcher Hefte von 8 Bogen, das Heft zu 5 Shill. geben].

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés* [Jahrb. *1844*, 60], *livr. LXXI—LXXVI, conten.: Tome III*, 1—96, *pl. 271—294.*

— — *Paléontologie Française: Terrains jurassiques* [Jahrb. *1844*, 60], *livr. XVII—XIX, cont. Tome I*, 193—224, *pl. 65—76.*

Herm. v. Meyer und Th. Plieninger: Beiträge zur Paläontologie *Württembergs*, enthaltend die fossilen Wirbelthier-Reste aus den Trias-

Gebilden, mit besonderer Rücksicht auf die Labyrinthodonten des Keupers; *Stuttgart*, 132 SS., 12 lith. TT. in gr. 4°.

Dr. C. Schmid: Beschreibung der vorzüglichen technisch-brauchbaren Gebirgs-Gesteine, für Bau-Beflissene und Bergleute. 84 SS. 8° *München* [48 kr.]

B. Zeitschriften.

1) *L'Institut, 1e sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jahrb. *1844*, 195].

XIe année, 1843, Dec. 14—28; no. *530—532*, p. 425—456.

Britische Naturforscher-Versammlung zu *Cork*, *1843*.

R. I. Murchison: über das *Perm'sche* System in Anwendung auf *Deutschland*, mit Beobachtungen über gleichzeitige Ablagerungen in andern Gegenden, um zu zeigen, dass das Rothe Todtliegende, der Kupferschiefer, Zechstein und untre Theil des Bunt-Sandstein eine natürliche Gruppe als oberste Glieder der paläozoischen Gesteine bilden: 433.

Hopkins: über die Ursache der Bewegung der Gletscher: 433—434.

Sabine: dessgl.: 434.

Kommissions-Bericht über die Erdbeben in *Schottland*: 434.

Jenkins: Entdeckung einer indigblauen Erde in *Indien*: 436.

Leymerie: über das Jura-Gebilde des *Aube*-Depts. (Akad. 18. Dec.) > 438.

Ehrenberg: Verbreitung der Infusorien in *Afrika* (*Berlin. Akad. 1843*, Mai) > 440.

De Collegno: über das Sekundär-Gebirge an der Südseite der *Alpen* (Akad. 26. Dez.) > 446.

Fournet: einige chemische und Krystallisations-Erscheinungen bei Gebirgsarten und Gängen (*Soc. philom.* Dez. 16) > 447—449.

Shepard: phosphorsaurer Kalk in Meteorsteinen (Sillim. Journ.) > 455.

R. Owen: fünf ausgestorbene Dinornis-Arten *Neuseelands* > 456.

XIIe année, 1844, Janv. 3 — Avril 17, no. *533—538*, p. 1—140.

Hombron: über das südliche Polar-Land und -Eis (Akad. Jan. 2): 1.

Damour: Detonation durch mechanische Theilung ein. Obsidians(das.): 1—2.

A. Brongniart und Dufrénoy: Kommissions-Bericht über Rozet's Studien über die Vulkane der *Auvergne*: 29—31.

Gasparin: Anschwellungen der *Rhone*: 31.

Zinnober-Lagerstätte im Golfe von *la Spezzia*: 36.

Koprolithen im *Pariser* Grobkalk: 36.

Girardin und Bidard: Analyse des Guano: 36.

Rozet und Hassard: wahrscheinliche Ursachen der Unregelmäsigkeit der Erd-Oberfläche, der Abweichungen der Scheitel-Linie, des Pendel-Schwunges und der Barometer-Höhe am Meeres-Spiegel: 37—38 und 76—78.

Meteorologische Beobachtungen zu *Genf*, am *grossen Bernhard* und zu *Paris* von August bis Dezemb. 1843: 44—45.
Aimé: über *den* Höhenwechsel *des Mittelmeeres*: 46—47.
Erdbeben in *W.-Frankreich* am 22. Dez. 1843.
Britische Gelehrten-Versammlung zu *Cork* im August 1843.
Townsend: Mineralien um *Cork*: 57.
Williams: über Granit u. a. vulkanische Felsarten der Insel *Lundy*: 58.
C. W. Peach: Fisch- u. a. Reste im Killas von *Cornwall*: 58.
C. Y. Haynes: Kalk-Schichten im Thale von *Cork*: 58.
R. Griffith: Devon-Sandstein und Silur-Bezirke in *Irland*: 58.
Murchison: die neuesten Beobachtungen im *Mittelrheinisch.* Becken: 49.
Erdbeben in *Savoyen*: 59.
Platin in den Gold-Gruben *Borneo's*: 59.
Titan-Metall-Krystalle zu *Plymouth*: 60.
Verschütteter Wald in den Kohlen-Werken von *Parkfield* in *England*: 60.
Vogel-Fährten im rothen Sandsteine *Columbia's*: 60.
Brandt: fossile Knochen im *Russischen* Reiche; 66—67 (*Petersburger* Akad. 1843, Sept.).
Britische Assoziation (Fortsetz.).
Carpenter: mikroskopische Struktur der Conchylien: 67—68.
Deson: über erratische Blöcke: > 76.
Boussingault: fossiles Harz von *Giron* in *Neu-Granada*: 80.
Nott: über Erd-Magnetismus: 87.
Erdbeben in *Vandiemens-Land*: 88.
Mineral-Ausbeute in *Algerien*: 88.
Salz-Quellen aus Granit zu *Baja*, Provinz *Pamplona*: 88.
Perrey: Erdbeben von *1843*: 89—90.
Lefort: Wasser des artesischen Brunnens von *Grenelle*: 91.
Middendorff: Klima *Sibiriens* (*Petersb.* Akad.): 93.
Britische Versammlung zu *Cork* 1843.
Knox: Regen-Menge u. Wind-Richtung in *SW.-Irland* und *Suffolk*: 92.
Fluth in *Britannien*: 93.
Portlock: Geologie der Insel *Korfu*: 94.
L. Beamish: anscheinende Abnahme des Wassers im *Baltischen Meere* und die Hebung *Skandinaviens* (und Diskussionen): 94—95.
Jennings: geologische Erscheinungen um *Cork*: 95.
Griffith: Sand-Schicht mit See-Konchylien lebender Arten auf einem Granit-Hügel an der Küste der Grafschaft *Mayo*: 95—96.
Wilmot: Leuchtender Strich des Meeres: 96.
Boussingault und Lewy: Zusammensetzung der atmosphärischen Luft um *Paris* und *Montmorency* (*Par.* Akad.): 97—98.
de Collegno: über Diluvial-Gebilde und Irrblöcke am Süd-Abhange der *Alpen*: 107—108.
Perrey: verglichene Regen-Menge zu verschiedenen Zeiten um *Dijon*: 109.
Caldecott: Temperatur-Messungen in verschiedenen Erd-Tiefen *1842* und *1843*: 109.

Lambotte: Abhandlung über die Feuer-Gesteine im Übergangskalke *Belgiens*: 110.
R. Owen: fossile Herbivoren *Grossbritaniens* (Versammlung zu *Cork* 1843): 110—111.
Lamont: Beobachtungen über Erd-Magnetismus: 111.
Lyell: verschüttete Wälder in *Neu-Schottland*, *N.-Amerika*: 112.
Pedroni: fossile Fische des *Gironde-Dpt's.*: 115—116.
Owen: fossile Palmen in *Indiana*: 120.
Ehrenberg: neue Beobachtungen über die geologische Wichtigkeit mikroskopischer Thierchen aus dem *Marmor-Meere* und den Fluss-Mündungen der N.-Küste *Deutschlands* und *Belgiens* (*Berl.* Akad. 1843, Nov. 16, 27): 127—128.
Ein 16' langer Elephanten-Zahn zu *Barnstaple* in *Devonshire*: 132.
Bailey: neues Infusorien-Lager zu *Petersburg* in *Virginien* u. a.: 140.

---

2) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, *London* 8° [Jahrb. *1844*, 63].

1843, Sept. — Dec.; *XXIV*, III—VI, no. *151—154*, p. 161—480.

Zur Geologie und Paläontologie *N.-Amerika's*, nach verschiedenen der geologischen Sozietät gemachten Mittheilungen.
D. D. Owen: Geologie der westlichen Staaten *N.-Amerika's*: 180—183.
Ch. Lyell: über Sand-Hügel, gehobene Gestade, binnenländische Klippen und Block-Formationen der *Kanadischen* See'n und des *St. Lorenz-Thales*: 183—186.
G. A. Mantell: Notitz über eine Reihe von Exemplaren von Ornitholdichniten oder Vogel-Fährten des Neurothen-Sandsteins von *Connecticut*: 186.
W. C. Redfield: neu-entdeckte Ichthyolithen im Neurothen-Sandstein von *New-Jersey* > 186—187 [Collectan. I, 46].
Ch. Lyell: Tertiär-Schichten der Insel *Martha's-Vineyard* in *Massachussetts*: 187—189.
J. Hamilton Cooper: fossile Knochen bei Grabung des *Neubraunschweig*-Kanales in *Georgien* entdeckt: 189—190.
Ch. Lyell: über die geologische Stellung des Mastodon giganteum und seiner Gefährten am *Big-bone-lick* in *Kentucky* u. a. O. in den *Vereinten Staaten* und *Canada*: 190—193 [Jahrb. *1843*, 857].
Gleichzeitigkeit des Megatherium mit Mammuth, Mastodon, Pferd etc. auch in *Nord-Amerika*: 193—194.
W. Brown: über Stürme in tropischen Breiten: 206—216 und 276—281.
Proceedings of the Geological Society of London, *1843*, Mai 4—18.
Ick: einige oberflächliche Ablagerungen bei *Birmingham*: 300—301.
H. E. Strickland: Nachschrift zur Abhandlung über das Vorkommen des *Bristoler* Bone-Bed in der Nähe von *Tewkesbury* (Jahrbuch *1843*, 855): 301—302.

R. Everest: hohe Temperatur d. Quellen in d. Nähe v. *Delhi*: 302—304.

Ch. Lyell: Tertiär-Formationen und ihre Verbindung mit der Kreide, in *Virginien* u. a. Theilen der *Vereinten Staaten*: 304—311.

R. I. Murchison, E. de Verneuil und A. v. Keyserling: geologische Struktur des *Ural-Gebirges*: 311 [> Jahrb. *1844*, 81].

Palladium-Gewinnung aus Gold-Sand in *Brasilien*: 398.

Proceedings of the Geological Society of London (*1843*, Juni 1—29).

R. W. Fox: einige Versuche über die elektrischen Ströme in *Pennance. Mine* bei *Falmouth*: 457—459 [> Jahrb. *1844*, 366].

W. Hopkins: über Emporhebung und Entblössung des *See'n*-Bezirkes in *Cumberland* und *Westmoreland*: 459 [> Jahrb. *1843*, 734].

W. E. Logan: über das Zugefrieren des *Lorenz-Stromes*, über einen Erd-Fall in jugendlichen Ablagerungen seines Thales und über See-Konchylien in diesen letzten sowohl als am Berge von *Montreal*: 459—464.

Grant: Bau und Geschichte der Mastodon-artigen Thiere in *N.-Amerika*: 464—465 [> Bronn's Collectaneen 43].

T. A. B. Spratt: Notitzen zur Geologie der Insel *Rhodus*: 465.

A. Nasmyth: feinre Struktur der Backenzähne erloschener Mastodon-artiger Thiere: 468—472 [Br. Collect. 44].

Ebelmen: Zusammensetzung der Pechblende (*Ann. chim.* >): 475—477.

— — „ des Wolframs (desgl. >): 477.

---

3) *The Annals and Magazine of Natural History, London* 8° [Jahrb. *1844*, 198].

1844, Jan. — Mai; no. *81—85*; *XIII*, I—V, p. 1—408, pl. I—VII.

S. V. Wood: beschreibender Katalog der Crag-Zoophyten: 10—21.

M. Edwards: ein fossiles Crustaceum aus der Isopoden-Ordnung in der *Britischen* Wealden-Formation, entdeckt durch P. B. Brodie: 110—111.

Proceedings of the Geological Society of London, *1843*, Apr. 5 — Juni 7.

Al. Robertson: Notitz über Schichten mit Süsswasser-Fossilien im oolithischen Kohlen-Feld in *Brora*, *Sutherlandshire*: 146.

R. I. Murchison: desgl. und über die *Englischen* Äquivalente des Neocomien-Systems: 147—148.

Ch. Lyell: über aufrechte Fossil-Stämme in verschiedenen Höhen der Kohlen-Schichten von *Cumberland* in *Neu-Schottland*: 148—151.

Ph. Grey Egerton: über einige neue Ganoiden-Fische: 151—152.

W. Buckland: über Ichthyopatolithen [?] od. versteinte Flossen-Spuren sich bewegender Fische auf Sandstein der Kohlen-Formation: 152.

C. T. Kaye: Beobachtungen über gewisse Fossilien-führende Schichten im südlichen *Indien*: 152—154.

T. Ansted: über das zoologische Verhalten der Kreide-Feuersteine und die wahrscheinliche Ursache von Feuerstein-Schichten in Wechsellagerung mit den obern Kreide-Schichten: 241—248.

J. Shedden Patrick: fossile Pflanzen im Sandsteine von *Ayrshire*; 283—292, Tf. v.

E. Forbes: über die Aufhellungen der Geologie durch untermeerische Untersuchungen: 310—311.

---

3) *Bulletin of the Proceedings of the National Institution for the Promotion of Science, Washington* 8°.

First Bulletin: *1841* March; *Second Bulletin*: *1842*, March, p. 1—220, pl. I—V.

T. A. Conrad: Beobachtungen über einen Theil der *Atlantischen* Tertiär-Gegend mit Beschreibung neuer Arten organischer Reste: 171—194, Tf. I, II.

R. Harlan: Beschreibung einer von Marcou gefundenen, erloschenen Delphin-Art, D. Calvertensis H., aus mittel-tertiären Schichten *Marylands*; 195—196, Tf. III—V [> Jahrb. *1843*, 238].

S. Webber: geologische Umrisse des *Connecticut-Thales* zu *Charlestown*, *New-Hampshire* und Bemerkungen über einige in den dort zerstreuten Schiefer-Blöcken gefundene Krystalle: 197—200.

---

4) Milne Edwards, Ad. Brongniart et Guillemin: *Annales des sciences naturelles, Zoologie, Paris* 8°.

b, *X. année*, *1843*, Janv. — Juni; *b*, *XIX*, I—VI, p. 1—322, pl. I—XII.

R. Owen: Beschreibung des Skelettes eines fossilen Riesen-Faulthiers, Mylodon robustus [vgl. Collectaneen *1843*, 28] > 221—263.

A. d'Orbigny: allgemeine Betrachtungen über die Paläontologie *Süd-Amerika's* im Vergleiche mit der *Europäischen* (aus des Vf's. Reise): 263—274.

b, *X. année*, *1842*, Juill. — Dec., *b*, *XX*, I—VI, p. 1—376, pl. I—IX.

A. d'Orbigny: Betrachtungen über die Gesammtheit der Gasteropoden in den Kreide-Gebirgen: 26—54 (aus dessen *Paléont. Franç.*).

M. de Serres: Bemerkungen über die grossen fossilen Austern der Tertiär-Gebilde am Rande des *Mittelmeers*: 142—168, pl. II—III.

Milne-Edwards: Note über zwei fossile Krustazeen aus der Isopoden-Ordnung: 326—329.

---

6) J. Fr. L. Hausmann: Studien des *Göttingen'schen* Vereins bergmännischer Freunde, *Göttingen* 8° [vgl. Jahrb. *1842*, 847] enthalten in

1844, *V*, II, S. 105—220.

W. Dunker: über den *Norddeutschen* sog. Wälderthon und dessen Versteinerungen: 105—185.

W. Baüer.: Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung alter Münzen und über Umänderungen, welche die Bestandtheile und der Aggregat-Zustand von Münzen erleiden: 186—214.

J. Fr. L. Hausmann: über Krystallisation und Struktur des Zinkoxyds: 215—220.

---

1) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1844*, 195].

1843, No. *17—24*; *XXX*, *1—8*, S. 1—516.

W. J. Cock: über das Palladium, seine Gewinnung, Legirungen u. s. w. 20—23.

d'Amour: neue Analysen des Cymophan's von *Haddam* > 35—36.

R. Hermann: über die Zusammensetzung des Cerits: 193—197.

Lewy: Zusammensetzung der atmosphärischen Luft: 207—224.

Forchhammer: Untersuchungen über verschiedene Isländische und Faröische Mineralien, nebst allgemeinen Beobachtungen über die chemisch-geognostischen Verhältnisse *Islands* und der *Faröer*: 385—400.

— — chemische Zusammensetzung des Topases: 400—403.

Ebelmen: „ „ „ Wolframs: 404—407.

— — „ „ der Pechblende: 407—414.

v. Kobell: Spadait, ein neues Mineral, und Wollastonit von *Capo di bove*: 467—471.

— — buntes Anlaufen einiger Ecse durch den galvanischen Strom: 471—472.

— — Diallage von *Grossare* bei *Salzburg*: 472—474.

v. Vogel: grüne Farbe des Serpentins: 474—477.

Kieselsäure . .	52,4	Kalkerde . .	11,6
Thonerde . .	12,4	Wasser . .	31,6
Eisenoxyd . .	2,4		100,4.

Meitzendorf: Analyse des Xanthophyllits (Poggend. Ann. d. Phys. LVIII; 165 ff.). Wegen der ungewöhnlichen Zusammensetzung des Minerales und weil von des Vfs. drei früheren Zerlegungen eine von beiden andern etwas abweicht, hat derselbe noch eine vierte angestellt, welche mit beiden letzten übereinstimmt. Das Mittel aus diesen drei zuletzt erwähnten Analysen ist:

Kieselerde . . .	16,30	Eisenoxydul . . .	2,53
Thonerde . . .	43,95	Natron	0,61
Kalkerde . . .	13,26	Glüh-Verlust (Wasser) .	4,33
Talkerde . . .	19,31		100,37.

Angehängt sind Bemerkungen von G. Rose, die Übereinstimmung betreffend, welche der Xanthophyllit nach Meitzendorf's Zerlegungen mit dem Mineral von *Amity* in *New-York* zeigt, das von Clemson, Thomson und Breithaupt die Namen Seybertit, Holmesit und Chrysophan erhielt und ausserdem auch Clintonit heisst.

Nordenskjöld: Beschreibung des Gigantoliths* (Berzelius, Jahresber., XXII. Jahrg. S. 206 und 207). Mehrseitige (scheinbar zwölfseitige) Prismen (mit abwechselnden Winkeln von 148° und 152°, dem rhomboedrischen System angehörig), zusammengesetzt aus ½ bis 3 Linien dicken Lamellen, zwischen denen eine dünne Chlorit-Lage sich befindet. (Isolirte, ausgebildete Krystalle wurden bis jetzt nicht gefunden; die Endfläche zeigte sich immer unvollständig.) Grünlichgrau. Ritzt Kalkspath, ritzbar durch Flussspath. Spez. Gew. = 2,862—2,878. Gibt ein weisses Pulver, ist schwierig zu zerschlagen und wird in feuchter Luft mit der Zeit zersetzt. Vorkommen in grobkörnigem Quarz bei *Häcksaari* und *Kirkonumi* im Kirchspiel *Tammela* in *Finnland*.

Descloizeaux: Primitiv- und Sekundär-Gestalten des Monazits (*Annales des Mines, d, II, 369 cet.*). Zur Bestimmung dienten ausgezeichnete Krystalle der reichen Adam'schen Sammlung in *Paris*. Ein Auszug würde ohne Zugabe der Figuren unverständlich bleiben.

F. von Kobell: über einen Meerschaum von *Theben* in *Griechenland* (Erdmann und Marchand Journal f. prakt. Chemie XXVIII,

* Die Angaben sind um Vieles genauer, als die früher bekannt gewordenen.

482 ff.). Enthält kleine rundliche Geschiebe von verschiedenen Gesteinen eingemengt und soll, frisch aus den Gruben genommen, weich und plastisch seyn. Gelblichroth mit Grau gemischt; uneben, groberdig im Bruche; matt; auf dem Striche glänzend; saugt begierig Wasser ein. Vor dem Löthrohr unschmelzbar; färbt sich graulichschwarz und reagirt auf die Magnetnadel. Von Säure wird das Mineral zersetzt und scheidet Gallert-artige Kieselerde aus, ohne eine vollkommene Gallerte zu geben. Analyse:

Kieselerde	48,00
Eisenoxyd (mit einer Spur von Thonerde) .	12,40
Talkerde	20,06
Wasser	19,60
	100,06.

Abgesehen von Eisenoxyd, das als solches oder als Hydrat grösstentheils nur beigemengt seyn dürfte, ist die Formel jener des Meerschaums:

$$Mg\ Si_3 + 2\ aq$$

entsprechend.

Blum und Delffs: Leonhardit, ein neues Mineral (Poggend. Ann. d. Phys. LIX, 336 ff.). Längst kannte man zwei Arten von Pseudomorphosen, in welchen Prehnit am *Sattel* bei *Niederkirchen* unfern *Wolfstein* in *Rheinbaiern* vorkommt; die einen sind Trapezoeder, die dem Analzim angehört hatten; über die Abstammung der andern herrschten verschiedene Ansichten, unter denen die als wahrscheinlichste galt, dass man es mit umgewandelten Laumontit-Krystallen zu thun habe. Allein die Übereinstimmung beruht nur im Werthe der Winkel, nicht in deren Lage; stumpfe und scharfe Seitenwinkel der schiefen rhombischen Säulen nehmen gerade eine umgekehrte Stellung bei beiden Substanzen ein; die Mittel-Seiten sind bei den Pseudomorphosen scharf, beim Laumontit aber stumpf. Bei *Schemnitz* kommen ähnliche Krystalle vor. Die Charakteristik ist: Krystallform klinorhombisch; Kernform: schiefe rhombische Säule, $M \| M' = 96^\circ\ 30'$ und $83^\circ\ 30'$; $P \| M = 114^\circ$ und 64°. (Nur diese Gestalt ist beobachtet.) Krystalle säulenförmig auf- und durch-einander gewachsen, oft mehre in einander, so dass ein grosses Individuum aus mehren kleinen zusammengesetzt ist; die Seiten-Flächen parallel der Haupt-Axe gestreift. Krystallinisch-stängelige und körnige Massen. Sehr vollkommen spaltbar in der Richtung der Seitenflächen; weniger deutlich nach P. Bruch uneben. Härte = 3 bis 3,5. Spröde, leicht zerbrechlich. Spez. Gew. = 2,25. An den Kanten durchscheinend. Perlmutterglanz auf den Spaltungs-Flächen; Glasglanz auf dem Bruche. Weiss, ins Gelbliche und Bräunliche. Oft mit einem bräunlichen oder schwarzen Pulver überzogen. Strich weiss. Verwittert sehr leicht. Vor dem Löthrohr sehr leicht unter Blättern und Aufschäumen zu weissem Email; mit Borax zu wasserhellem Glase. Im Kolben viel Wasser gebend. Bei *Niederkirchen* findet sich das Mineral auf Klüften

eines etwas zersetzten Diorits; bei *Schemnitz* auf Klüften und in Drusenräumen eines trachytischen Gesteins. Resultate der Analyse nach Delffs (I) und nach v. Babo (II):

	(I).	(II).
Kieselsäure . .	56,128	55,00
Thonerde . . .	22,980	24,36
Kalk . . .	9,251	10,50
Wasser . . .	11,641	12,30
	100,000.	102,16.

Die daraus abgeleitete Formel ist:

$$3\ {}^{1}Ca\ \ddot{S}i + 4\ \ddot{A}l\ \ddot{S}i^{2} + 12\ \dot{H}$$

Delffs und v. Babo: Zerlegung des Laumontits (a. a. O. S. 241).

	Delffs.	v. Babo.
Kieselsäure . . .	51,17	52,3
Thonerde . . .	21,23	22,3
Kalk . . .	12,43	12,0
Wasser . . .	15,17	14,2
	100,00.	100,8.

Al. Brongniart und Malaguti: Untersuchungen der Kaoline (*Archives du Mus. d'hist. nat. T. II, 217 cet.*). Die Aufgabe war: Erforschung der rationellen Zusammensetzung der Kaoline, so wie Vergleichung zwischen der Zusammensetzung der Feldspathe und dem nicht angreifbaren Theile der Kaoline. Es ergaben:

A a. ein Feldspath, sogenannter „Mondstein" von *Kandy* auf *Ceylon* im Zustande anfangender Zersetzung, aber noch durchscheinend; — b. derselbe perlmutterglänzend, milchweiss, die Zersetzung weiter vorgeschritten; — c. derselbe vollkommen zersetzt, erdig, mit eingemengten Quarz-Körnern.

B. ein Feldspath von *Bilin* in *Böhmen* — gänzlich zersetzt, unrein, aber die Gestalt noch deutlich:

	A a.	A b.	A c.	B.
Kieselerde .	64,00	67,10	9,60	62,23
Thonerde .	19,43	17,83	19,30	5,03
Mangan . .	—	—	—	3,42
Eisenoxyd .	—	—	—	4,29
Kalkerde .	0,42	0,50	1,32	1,55
Kali . .	14,81	13,50	.	
Talkerde .	0,20	Spur	—	1,60
Rückstand .	—	—	56,79	8,39
Wasser . .	1,14	1,00	12,03	11,95
Verlust . .			0,96	1,54
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

C. Ein halb zersetzter Feldspath von *Ase* bei *Schneeberg*, noch Blätter-Gefüge zeigend, gab als Gehalt 1) des thonigen und 2) des durch Säure nicht zerlegbaren Antheils:

Kieselerde	. . . . .	48,13	. . . .		66,00
Thonerde	. . . . .	34,57	. . . .		17,50
Wasser	. . . . .	13,55	Verlust	. .	0,62
Erdige und alkalinische Basen	.	5,11	Kali	. . .	15,00
			Kalkerde	.	0,40
			Talkerde	. .	0,38
		101,36.	. . . .		100,00.

Die Identität in der Zusammensetzung bei den Analysen a und b vom *Ceylaner* Feldspath unterliegt keinem Zweifel, und der kleine Unterschied wird dadurch bedingt, dass in b quarzige, vermittelst der Lupe erkennbare Beimengungen vorhanden waren. Der wahrhaft thonige Antheil bei c, welchen man als solchen nicht bloss nach der physischen Beschaffenheit betrachtet, sondern auch nach dem chemischen Charakter durch Säure angegriffen zu werden, zeigt eine sehr sonderbare Zusammensetzung, wenn man denselben mit dem allgemeinen Bestande kaolinischer Thone vergleicht; denn während diese meist mehr Kieselerde enthalten als Thonerde, findet bei den sogenannten „Mondsteinen" das umgekehrte Verhältniss Statt. Was den zersetzten Feldspath von *Ase* betrifft, so ist der Theil desselben, welcher durch Säuren nicht angegriffen wird, offenbar ein Feldspath und zwar ein ziemlich reiner. Der erdige, durch Säuren aufschliessbare Theil nähert sich in der Zusammensetzung gewissen Kaolinen und weicht wesentlich ab vom erdigen Theil des „Mondsteines", indem bei diesem mehr Thonerde als Kieselerde gefunden wurde. Darf man annehmen, dass der Feldspath, indem er sich zersetzt, nicht immer die nämlichen Verbindungen erzeugt, und könnte man nicht bei Betrachtung des Resultates der Zerlegung vom *Bilinar* Feldspath hinzufügen, dass der Feldspath, indem er sich zersetzt, keineswegs immer zu einem thonigen Silikat umgewandelt wird? (Die weitere Ausführung muss in der Urschrift nachgesehen werden.)

Melling: Analyse des Kerolithe (Rammelsberg, erstes Supplem. zum Handwörterbuch des chem. Theils der Min. S. 79). Vorkommen im Serpentin zu *Zöblitz*. Gehalt:

Kieselsäure .	47,128	Thonerde .	2,570
Talkerde . .	36,128	Wasser . . .	11,500
Eisenoxydul .	2,922		100,248.

Sieht man von der Thonerde ab, so bleibt eine Verbindung, welche sich durch:

$$2\,(\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\dot{H}) + \dot{M}g\,\dot{H}$$

ausdrücken lässt, und die das Fossil dem Serpentin so wie dem gleichfalls darin sich findenden sogenannten schillernden Asbest nahestellt.

Scacchi: **Periklas, eine neue Mineral-Gattung vom Somma-Berge** (*Annales des mines, d, III, p. 369 cet.*). Die Exemplare, welche zur Untersuchung dienten, stammen aus einer alten, sehr vorzüglichen Sammlung Vesuvischer Erzeugnisse. Der Periklas — also benannt nach den Verhältnissen seiner Spaltbarkeit — ist glasig glänzend, durchsichtig, dunkelgrün und krystallisirt in regelmässigen Oktaedern, welche leichte Spaltbarkeit nach den Würfel-Flächen zulassen; unschmelzbar vor dem Löthrohre; als Pulver in Säure vollkommen löslich; Härte = Feldspath; Eigenschwere = 3,75. Findet sich äusserst selten in Blöcken körnigen Kalkes an der *Somma*, begleitet von zierlichen Krystallen weissen Chrysolithe und von erdigem Magnesit [*Carbonate de magnésie terreux*]. Ergebniss der Analysen:

Bittererde . .	89,04
Eisen-Protoxyd .	8,56
Verlust . .	2,40
	100,00.

Damour — welchem man die Übersetzung vorstehender Notitz aus dem Italienischen verdankt, und der von Scacchi ein Periklas-Exemplar erhielt — fand in zwei Analysen:

	1)	2)
Bittererde . . .	92,57	91,18
Eisenoxyd . . .	3,91	6,30
Unlösliche Stoffe .	0,86	2,10
	100,34.	99,58.

Scheidthauer: **Zerlegung eines Quecksilber-haltigen Fahlerzes aus *Ungarn*** (Poggend. Ann. d. Phys. LVIII, 161 ff.). Vorkommen bei *Kotterback* unfern *Igló*. Derb, häufig mit Kupferkies durchzogen. Gehalt:

Sand- oder Quarz-Körner	2,78	Quecksilber . . .	7,52
Antimon	18,48	Schwefel . . .	23,31
Arsenik	3,98	Silber . }	
Eisen	4,90	Blei . } . . .	Spuren
Zink	1,61		97,86
Kupfer	35,90		

Anderson: **Analyse des Phakolithes von *Leypa* im *Böhmischen Mittelgebirge*** (Berzelius, Jahresber. XXII. Jahrg., 2. Heft, S. 206 f.). Krystallinische Massen, erstarrten farblosen Tropfen ähnlich. Gehalt:

Kieselsäure .	45,628	Kali . .	1,314
Thonerde . .	19,480	Natron . .	1,684
Eisenoxyd .	0,431	Wasser . .	17,976
Kalkerde . .	13,364		99,962.
Talkerde . .	0,143		

Diess gibt die Formel: $\left.\begin{matrix} C \\ M \\ K \\ N \end{matrix}\right\} S^3 + AS + {}^3Aq.$

Berthier: Zerlegung des Alaunsteins von *Beregszasz* in *Ungarn* (*Ann. des min., 4, II, 459*).

Thonerde . .	26,0	Quarz . . .	26,5
Kali . . .	7,3	Eisenoxyd . . .	4,0
Schwefelsäure .	27,0		99,0.
Wasser . .	8,2		

---

v. Wörth und v. Hess: über den Hydroborasit (Schriften der k. Gesellschaft für Min. in *St. Peterb.*, I. Bd., 1. Abth., S. LXXXV ff.). Vorkommen im *Kaukasus*. Kleine nadelförmige Krystalle (scheinbar geschobene [?] flache, sechsseitige Säulen; Massen von sehr langer und theils verworrener faseriger Textur; hin und wieder kleine, mit eisenhältigem Thon erfüllte Räume. Härte zwischen Gyps und Kalkspath. Schneeweiss, stellenweise von Eisenoxyd braun oder röthlich gefärbt. Spez. Gew. = 1,9—2,0084. Schmilzt im Kerzen-Licht wie Wachs zu durchsichtigen, glasigen Perlen von gelblicher Farbe, wobei die Lichtflamme grün gefärbt erscheint. Im Kolben erhitzt dekrepitirt das Mineral anfangs stark, wird schneeweiss und undurchsichtig und gibt viel Wasser, von welchem Lackmus-Papier schwach geröthet wird. Vor dem Löthr. mit Borax so wie mit Phosphorsalz zur wasserklaren Perle u. s. w. Chem. Gehalt:

Kalkerde . .	13,298
Talkerde . . .	10,450
Wasser . .	26,330
Boraxsäure .	49,922
	100,000.

Die Formel wäre:

$$\left.\begin{matrix} \dot{C}a^3 \\ \dot{M}g^3 \end{matrix}\right\} \ddot{B} + {}^9\dot{H}.$$

Breithaupt: über die Mineralien, welche Weisskupfer-Erz genannt worden sind (Poggend. Ann. d. Phys. LVIII, 281 ff.). Nach Werner kam ein solches Mineral auf *Eorenz-Gegentrum* an der *Halsbrücke* bei *Freiberg* und in *Sibirien* vor; Br. kennt ähnliche Substanzen von *Strasena* bei *Schmölnitz*, von der Grube *Bricctus* bei *Annaberg* im *Erz-Gebirge*, aus *Chile*, von *Kamsdorf* bei *Saalfeld* und aus dem *Mansfelder* Kupferschiefer. Alle diese Erze haben metallischen Glanz, eine gelbe Farbe (zwischen weisslich Speis- und blass Messing-gelb),

sind spröde und mehr oder weniger mit Kupfer-haltigen Mineralien gemengt, andere davon begleitet. Das „Weiss-Kupfererz" von *Bricius* bei *Annaberg*, welches mit einer Art dichten Braun-Eisenerzes, zum Theil dem Ziegelerze ähnlich, das aus der Zersetzung des Minerals hervorgegangen seyn dürfte, und mit etwas Malachit vorkommt, ist jedenfalls ein neues eigenthümliches Mineral. Strich schwarz. Krystallisation: spärförmige Zwillinge, wie jene des Spärkieses von *Lättmitz* bei *Bilin* in *Böhmen* (jedoch nicht so glattflächig, um ihre Winkel abnehmen zu können). Härte = 7½. Spec. Gew. = 4,729. Chem. Bestand = Eisen, Kupfer (nur 4 Proz.), Arsen und Schwefel. Der Vf. schlägt dafür den Namen Kyrosit vor.

A. Delesse: Sismondin, eine neue Mineral-Gattung (*Ann. de chim. et de phys. c, IX, 388 cet.*). Vorkommen bei *Saint-Marcel* in einem Chloritschiefer-ähnlichen Gestein, begleitet von rothen Granaten, Titaneisen und Eisenkies. Dunkelgrün; Strichpulver licht grünlichgrau; Härte = 3,565. Krystall-Gestalt bis jetzt nicht bestimmt; nach einer Richtung deutliche Blätter-Durchgänge; lebhaft glänzend; Bruch uneben und matt. Gehalt:

Wasser . .	7,6
Kieselerde . .	24,1
Thonerde . .	43,2
Eisen-Protoxyd .	23,8
Titanoxyd . .	Spur
	98,7

Formel: $\ddot{S}i^4\ \dot{F}e^4 + \ddot{A}l\ \dot{H}$.

Jackson: Analyse des Catlinits (Silliman, *Americ. Journ. XXXV, 388*). Ein *Nord-Amerikanischer* Pfeifen-Thon ist mit jenem Namen belegt worden. Resultate der Analyse (welche unrichtige Zahlen enthalten dürften):

Kieselerde . . .	48,2	Manganoxyd . .	0,6
Thonerde . . .	28,2	Kohlensaurer Kalk .	2,6
Talkerde . . .	6,0		90,6.
Eisenoxyd . . .	5,0		

Rammelsberg: Analyse des Haarkieses von *Camsdorf* bei *Saalfeld* (erstes Suppl. zum Handwörterb. des chem. Theils der Min. S. 67). Eigenschwere = 5,65. Vor dem Löthrohr auf Kohle ziemlich leicht zur glänzenden Kugel schmelzend, welche stark braust und spritzt, ihr Volumen bei längeren Blasen etwas vermindert, aber flüssig bleibt. Bestandtheile:

Nickel . .	61,94
Kupfer . .	1,14
Eisen . .	1,73
Schwefel . .	35,79
	100,00.

J. Domeyko: über „Arsenik-Kupfer" aus *Chili* (*Ann. des min., 4, III, 3 cet.*). Die grosse Masse *Chilenischer* Kupfer-Erze enthält weder Arsenik noch Antimon. Die meisten dieser Erze werden in Gruben gewonnen, welche nicht fern vom Meere sich befinden; man treibt sie in dioritische oder in Porphyr-Gebilde, durch die ein geschichtetes Sekundär-Gebiet emporgehoben worden. Selten überragt das Ausgehende der Gänge das Meeres-Niveau um 1000 Meter. Allein ausser dieser ersten Reihe von Kupfererz-Gängen gibt es eine zweite dem Centrum der *Cordilleren* viel näher und die Ausgehenden der letzten erreichen zuweilen Höhen von mehr als 2000 Metern. Sie finden sich in dem nämlichen geschichteten Sekundär-Gebiet, welchem die Silber-Erze angehören. Als Fels-Arten sind vorhanden: geschichtete [?] Porphyre, wechselnd mit Breccien und mit Porphyr-artigen Schiefern [?*Schistes porphyroïdes*]. Die Gänge an der Küste liefern: Gediegen-Kupfer, Bunt-Kupfererz, Roth-Kupfererz, Kupfer-Kies, Gediegen-Gold, Eisenglanz und die Gang-Arten sind thoniger Natur oder faserige Hornblende (*Amphibole fibreux*) u. s. w.; in den erwähnten höher gelegenen Gängen kommen vor: Silber-haltiges Fahlerz, Verbindungen von Kupfer und Silber, Blende, Silber-reicher Bleiglanz und als Gangarten Braunspath, Quarz u. s. w. In der letzten Reihe findet sich auch das „Arsenik-Kupfer" (*Arséniure de cuivre*) theils rein, theils im Gemenge mit Kupferkies, so namentlich im *Calabazo*-Berge, 16 Stunden ostwärts von *Guapel* und über 30 Stunden vom Meere in der Provinz *Coquimbo*. Die Grube von *Calabazo* wurde 1840 aufgenommen, aber bald wieder verlassen. Das reine „Arsenik-Kupfer ist derb, dicht oder feinkörnig und metallisch glänzend; auf frischem Bruche lebhaft zinnweiss; Bruch uneben, zuweilen auch unvollkommen muschelig; härter als Bunt-Kupfererz. Gehalt:

Kupfer . .	70,73
Arsenik . .	26,62
Gangart . .	2,55
	99,90.

Die Formel wäre:

$$Cu^3 Ar.$$

Die Mineral-Gattung kommt ferner in beträchtlicher Menge in den Silber-Gruben von *San Antonio* im Departement von *Copiapo* vor, begleitet von Gediegen-Silber u. s. w. Die Analyse ergab:

Kupfer . .	61,93
Eisen . . .	0,46
Arsenik . .	20,39
Schwefel . .	3,39
Gangart . .	12,39
	98,56

eine Zusammensetzung, welche auf ein Gemenge mit Bunt-Kupfererz hinweist.

D. Brewster: optische Eigenschaften des Greenockit's (*Proceed. of the R. Soc. of Edinburgh, No. 19*). Wie bekannt, findet sich dieses Schwefel-Kadmium in „regelmäsigen sechsseitigen Säulen mit pyramidaler Zuschärfung", deren Flächen unter 36° 20′ gegen die Basis neigen, und mit „gerade abgestumpftem Ende". Der Berechnungs-Index des ordentlichen Strahls für mittles Grün ist grösser als jener des Diamants und selbst als der des Roth-Bleierzes. Die Doppel-Brechung ist so gering, dass es schwierig bleibt, beide Bilder zu trennen.

Beinert: Gediegen-Blei (Karsten und von Dechen Archiv für Min. u. s. w. XVII, 387). Vorkommen in mitten im Porphyr *Schlesiens* befindlichen Blasenräumen.

C. Hochstetter: Analyse eines Augits von dem *Azorischen* Eilande *Piko* (Erdmann und Marchand Journ. f. prakt. Chem. XXVII, 375). Vorkommen der schönen, völlig reinen Zwillings-Krystalle gewöhnlicher Form unter Trümmern eines aufgelösten „Basalttuffes".

Kieselsäure .	50,40	Thonerde . .	2,99
Eisenoxydul .	22,00	Glühverlust .	0,30
Kalkerde . .	21,10		99,19.
Talkerde . .	2,40		

Es stimmt diese Zerlegung sehr überein mit jener des von H. Rose untersuchten Hedebergits von *Tunaberg*.

Berthier: Untersuchung des Brom-Silbers (*Ann. de chim. et de Phys. II, 417*). Im *Mexikanischen* Distrikte *Plateros* gewinnt man Chlorsilber (*Plata azul*, Blau-Silber), und mit diesem Erz kommen u. a. in der Grube *San Onofre* kleine Krystalle und Körner vor, aussen grau, innen gelb gefärbt, von den Eingebornen *Plata verde* (Grün-Silber) genannt; diese ergaben sich als reines Bromsilber. Begleitende Substanzen sind: Eisenoxyd, Weiss-Bleierz und Quarz.

Descloizeaux und Damour: über den Ottrelith (*Ann. des min. 4, II, 357 cet.*). Man kannte längst diese Substanz — deren Namen vom Fundorte *Ottrez* entnommen ist, einem kleinen Dorfe in geringer Entfernung vom *Stavelot* an der Grenze der Provinzen *Luxemburg* und *Lüttich* — jedoch nur sehr unvollständig, obwohl dieselbe in den Schiefern von *Ottrez* und an gewissen Stellen der Umgegend in grosser Häufigkeit gefunden wird. Der Ottrelith erscheint in Plattenförmigen Massen von höchstens $\frac{1}{2}$ Millim. Stärke und 1—2 M. Durchmesser, welche dem Trilobiten- enthaltenden Thonschiefer höchst fest verbunden sind. Kern-Form dürfte ein sechseitiges Prisma seyn, mit dessen P-Flächen die Spaltung ziemlich leicht gelingt, oder ein sehr spitziges Rhomboeder. Graulichschwarz ins Grüne, besonders in dünnen, durchscheinenden Bruchstücken; Strichpulver grünlichweiss. Bruch uneben, matt. Ritzt Glas, jedoch nur schwierig. Eigenschwere = 4,40. Gehalt:

Kieselerde . .	43,34
Thonerde . .	24,63
Eisenoxyd . .	16,72
Manganoxyd .	8,18
Wasser . .	5,66
	98,53.

Aus diesem Verhältnisse liesse sich nachstehende Formel ableiten:

$$2\,\dot{A}l\,\ddot{S}i + (\dot{F}e, Mn)^3\ddot{S}i^2 + \dot{H}.$$

Jackson: über den Chlorophyllit (*Americ. Journ. XL, No. 2*). Vorkommen in den Gruben von *Neal* in den *Vereinigten Staaten*. Sechseitige, meist sehr niedrige Prismen. Grün. Ritzt Glas. Spez. Schw. = 2,705. Schmilzt unvollkommen vor dem Löthrohr. Gehalt nach Wittbey's Zerlegung:

Kieselerde . . .	45,200	Mangan-Protoxyd .	4,100.
Phosphorsaure Thonerde	27,600	Wasser	3,600
Talkerde . . .	9,600	Kali und Verlust .	1,644
Eisen-Protoxyd . .	8,256		100,000.

Breithaupt: über den Greenovit (Poggend. Ann. d. Phys. LVIII, 177). Das Mineral ist auch nach Plattner's qualitativer Untersuchung ein manganischer Titanit zu betrachten, so wie es einen manganischen Epidot u. s. w. gibt.

Derselbe: Identität des Junckerits von Dufrénoy mit dem Eisenspath (a. a. O. 278). Die Spaltbarkeit ist eben so deutlich und unzweifelhaft flach rhomboidisch wie beim Eisenspath, womit auch die chemische Zusammensetzung des *Poullaouener* Minerals übereinstimmt. Aehnliche missgestaltete Eisenspath-Krystalle finden sich auch auf der Grube *Neu-Leipziger-Glück* zu *Johann-Georgenstadt*.

F. v. Kobell: über einen neuen Zinkspath von *Nertschinsk* (Erdmann und Marchand Journ. f. prakt. Chem. XXVIII, 480 ff.). Die zerlegten Stücke, ausgezeichnet rein und von lichtegelber Farbe, verriethen durch die graue Farbe, welche sie beim Erhitzen annahmen, einen Eisen-Gehalt. Die Analyse ergab:

Kohlensaures	Zinkoxyd .	96,00
»	Eisenoxydul .	2,03
»	Bleioxyd .	1,12
		99,15.

Th. Scheerer: Wöhlerit, eine neue Mineral-Species (Poggend. Ann. d. Phys. LIX, 327 ff.). Vorkommen auf einigen Inseln des *Langesund-Fjord* unfern der Stadt *Brevig* im südlichen *Norwegen*, namentlich auf *Lövöe*, in sehr geringer Entfernung von der Stelle, wo der Thorit entdeckt wurde. Im Zirkon-Syenit und, wie es scheint, besonders in einer Varietät, welche statt Hornblende mehr oder weniger schwarzen Glimmer führt. Sehr häufig von Nephelin (Eläolith) begleitet, welcher bald in grünlichgrauen, bald in röthlichen Körnern mit Feldspath verwachsen ist; auch Sprenstein, Zirkon und Pyrochlor sind Begleiter des Minerals. Der Wöhlerit findet sich in eckigen Körnern, seltner in breiten Säulenförmigen oder Tafel-artigen Krystallen. Von Blätter-Durchgängen nur nach einer Richtung Andeutungen. Bruch muschelig, ins Splittrige und Körnige. Gelb in verschiedenen Nüanzen bis in's Bräunliche; Strich-Pulver gelblichweiss. Durchsichtig in verschiedenen Graden. Auf den Krystall-Flächen glasglänzend, auf dem Bruche harzglänzend. Härte zwischen Feldspath und Apatit. Spez. Gew. = 3,41. Vor dem Löthrohr bei starker Glühehitze ohne Blasenwerfen zu gelblichem Glase. Ergebniss der Zerlegung:

Kieselerde .	30,62	Kalkerde . .	26,19
Tantalsäure .	14,47	Natron . .	7,78
Zirkonerde .	15,17	Talkerde . .	0,40
Eisenoxyd .	2,12	Wasser . .	0,24
Manganoxydul .	1,55		98,54.

Descloizeaux: Bestimmung der Krystall-Gestalten des Gay-Lussits (*Ann. de chim. et de phys., c, VII, 489 cet.*). Nur äusserst selten findet man Krystalle dieses Minerals regelmäsig und symmetrisch ausgebildet. Der Vf., welcher sich davon zu verschaffen wusste, bestätigt im Ganzen die bekannten Wahrnehmungen von Phillips.

Zinken: über den Eugenesit (Berg- und Hütten-männ. Zeit. I. Jahrg., No. 24). Mit jenem Namen wurde ein zu *Tilkerode* am *Harz*

vorkommendes Mineral belegt, aus Palladium, Silber und Gold bestehend und auch Selen enthaltend, jedoch wohl nur zufällig von beigemengtem Selenblei.

Rammelsberg: Analyse des durch Breithaupt sogenannten Thephroits aus *New-Jersey* (erstes Suppl. z. Handwörterb. d. chem. Theils der Min. S. 80).

Kieselsäure . . .	28,66
Manganoxydul . .	68,88
Eisenoxydul . .	2,92
Kalk und Talkerde .	Spur
	100,46.

Das Mineral ist folglich mit dem von Thomson untersuchten Wasserfreien Mangan-Drittel-Silikat identisch.

J. Domeyko: Kupfer-haltiges Scheelerz, *Scheelin calcaire cuivreux* (*Annales des mines, d, III, 15 cet.*). In *Chili*, in den Kupfer-Gruben von *Llamuco* unfern *Chuapa*, Provinz *Coquimbo*, Departement von *Illapel* entdeckt. Graubraun in's Grünliche und in anderer Richtung apfelgrün; Strichpulver graulichweiss; Fettglanz zum Glasglanze sich neigend; durchscheinend; Bruch uneben, zum Splitterigen sich neigend. Begleiter: Arsenikkies und weisser Glimmer. Chemischer Gehalt:

Scheelsäure .	75,75
Kalkerde . .	18,05
Kupfer-Deutoxyd	3,30
Kieselerde . .	0,75
	97,85.

Vogel *jun.*: über die grüne Färbung des Serpentins (*Münchn. gelehrt. Anzeig. 1844*, 9—11). Die Farbe eines hellgrünen wie eines schwarzen Serpentins zeigte sich von Chrom herrührend. Ficinus hat als deren Ursache im *Zöblitzer* Serpentin Vanadin zu finden geglaubt. Obschon Diess nun nicht gerade widerlegt ist, so bedarf die Angabe doch um so mehr einer neuen Bestätigung, als beide Metalle sich gegen die meisten Reagentien sehr ähnlich oder gleich verhalten, Ficinus aber den Haupt-Versuch mit Ammoniak nicht gemacht hat.

Delesse: zerlegte Dysodil von *Glimbach* bei *Giessen* (*Pinstit. 1843, XI*, 416). Das Fossil stammt aus dem Töpferthone der Lignite des genannten Ortes, ist äusserst vollkommen und dünn-blätterig, bräunlich schwarz, brennt mit leichter Flamme und sehr unangenehmem Geruche und zeichnet sich durch einen auffallenden Reichthum an Kieselerde

aus, der für Ehrenberg's Ansicht spricht, dass sich der Dysodil aus Infusorien-Panzern, Baumblättern u. dgl. gebildet habe. Das Mittel aus mehren Zerlegungen ist

Flüchtige bituminöse Materie'n und Wasser			0,491
Kohle			0,055
Rückstand	Eisen-Peroxyd	0,110	[?] 0,454
	Kieselerde in Pottasche löslich	0,174	
	Thonerde durch Säure nicht angreifbar	0,100	

B. Geologie und Geognosie.

G. Bischof: das Felsen-Labyrinth zu *Adersbach* in *Böhmen* (*Kölnische* Zeitung *1844*, No. 98 und 99). *Adersbach* mit seinem berühmten Felsen-Labyrinthe, von den Bade-Gästen der *Schlesischen* Bäder *Warmbrunn*, *Salzbrunn*, *Altwasser*, *Charlottenbrunn* u. s. w. häufig besucht, wovon der berühmte „Verstorbene" meint, es sey einen Weg von 500 Meilen werth, liegt ganz nahe an der *Schlesischen* Grenze, in einem Thale an der *Brandlehne*, welche *Böhmen* und *Schlesien* scheidet. Es ist der merkwürdigste Theil der Quadersandstein-Formation, die sich am südlichen Fusse der *Sudeten* lagert und mit dem *Heuscheuer-Gebirge* seine grösste Höhe erreicht. Von *Waldenburg* aus besuchte ich *Adersbach* am 1. Okt. v. J. bei unangenehmem regnerischem Wetter; während meines Besuches des Felsen-Labyrinth's wurde ich indess vom Himmel begünstigt. Der Regen hörte auf, und mehr blieb nicht zu wünschen übrig, da in den engen Felsen-Schluchten weder Wind den Wanderer belästigen, noch die Sonne ihn erquicken kann. Schon in dem romantischen *Swina*-Thale, welches sich bei *Schlesisch-Friedland* (nicht zu verwechseln mit dem 11 Meilen davon entfernten *Böhmisch-Friedland*, wovon Wallenstein seinen Namen erhielt) verflacht, erblickt man auf den Höhen groteske weisse Felsen-Partie'n, welche in den mannichfaltigsten Formen gleich Ruinen oder alten mit vielen Thürmen versehenen Bergstädten aus dem Walde hervorragen. Zu dem eigentlichen Felsen-Labyrinthe gelangt man aber erst in *Adersbach*, wo ganz in der Nähe des Wirthshauses aus dem Wiesen-Thale einzelne Sandstein-Felsen malerisch hervorragen, die sich in einer Entfernung von etwa 1000 Schritten immer näher aneinander reihen. Diese Felsen erscheinen in den verschiedensten Formen, als Pyramiden, Kegel, Cylinder, und manche mögen eine Höhe von weit über 100′ erreichen. Die vorzüglichsten sind nach Gegenständen, wie der *Breslauer Elisabeth-Thurm*, das *Hochgericht*, *Kaiser Leopold* u. s. w. getauft, wobei freilich oft eine lebhafte Phantasie zu Hülfe kommen muss, um die Ähnlichkeit zu finden. Der Führer nennt sie alle im pathetischen Tone, und man wird in kurzer Zeit mit so vielen Namen überhäuft, dass selbst ein gutes Gedächtniss sie kaum behalten kann.

Was Gestalt und Entstehung dieser Felsen-Gruppen betrifft, so kommen sie ganz mit den berühmten Extern-Steinen in der Nähe von *Meinberg* in *Lippe-Detmold* überein; nur dass die Erscheinung bei *Adersbach* bei Weitem grossartiger ist. Während der Externsteine nur fünf sind, steigen die Felsen im *Adersbacher* Bezirke bis in's Unzählbare. Man braucht fast eine halbe Stunde, um durch das Felsen-Labyrinth bis zum Gebirgs-Abhange zu kommen, wo die senkrechten Stein-Massen so geschlossen stehen, dass man weiter nicht mehr vordringen kann. Anfangs ist der Weg zwischen den Felsen so breit, wie eine Land-Strasse; später wird er aber immer enger. Man verfolgt einen kleinen aus dem Gebirge kommenden Bach, der sein Bett im Gesteine ausgegraben und es möglich gemacht hat, in die Felsen-Schlucht einzudringen. An manchen Stellen ist der Weg zwischen dem Bache und den Felsen so eng, dass man sich nur eben hindurchwinden kann. In diesem hintern Theile stehen die Felsen in Reihen, sind aber überall mehr oder weniger von einander abgesondert, so dass sich unzählige Absonderungs-Klüfte seitwärts hineinziehen, welche man hier und da weit verfolgen kann, manchmal jedoch nur wenige Zoll weit und an verschiedenen Stellen durch Sprünge im Gesteine nur eben angedeutet. Bloss im vordern Theile des Labyrinths, ehe man in jene Schlucht dringt, stehen die Felsen wie alte Wartthürme, meistens frei, und besonders zeichnet sich der sogenannte *Zuckerhut* aus, der sich etwa 50′ hoch erhebt, unten ungefähr 6′, in der Mitte aber mehr als den doppelten Durchmesser hat, sich nach oben wieder etwas zuspitzt und mit einem lose darauf liegenden Felsblocke bedeckt ist. Der Eintritt in die enge Fels-Schlucht ist durch eine Thüre verschlossen, welche gegen Bezahlung einer Kleinigkeit geöffnet wird. Dieses Opfer lässt man sich gern gefallen, da der Pachter die merkwürdigen Stellen durch wohlunterhaltene Fusswege zugänglich machte. Weiterhin gelangt man auf eine kleine Wiese mit Garten-Anlagen und einem Pavillon, in welchem Erfrischungen, Beschreibungen und Bilder der dortigen Natur-Wunder angeboten werden. Kurz vorher sieht man die sogenannte *Teufelsbrücke*, welche in der That, wenn auch freilich nur in kleinem Maastabe, einige Ähnlichkeit mit der gleichen Namens auf der *St. Gotthards-Strasse* hat. Diese Brücke ist nicht ein Werk der Kunst, sondern in der Höhe einer nach unten bis zu einigen Fussen Weiten zerklüfteten Fels-Reihe zieht sich das Gestein wie ein Bogen über die breite Kluft weg.

Dicht am Fusse eines Felsens auf jener ringsumher von senkrechten Gestein-Wänden eingeschlossenen Wiese entspringt eine sehr ergiebige, krystallhelle Quelle süssen Wassers. Ihre niedrige Temperatur von nur 6°,1 R. am 1. Oktober zu einer Zeit, wo die Quellen am wärmsten zu seyn pflegen, erinnert uns an die hohe, rauhe Lage von *Adersbach*, wenn nicht schon die Kälte in der Fels-Schlucht davon Zeugniss gäbe. Endlich tritt man durch eine weite Kluft in eine dunkle Grotte, in welcher über die Felswand der kleine Bach herabfällt. Mittlerweile hat der Führer einen Seitenweg eingeschlagen und auf der Höhe des

Felsens eine Schütze aufgezogen, und plötzlich stürzt in ein ausgehöhltes Bassin in der Grotte ein voller schöner Wasserfall, der seine Strahlen nach allen Seiten ausbreitet und den Zuschauer benetzt.

Hier, wie im ganzen *Riesen-Gebirge*, hilft die Industrie der Natur nach. Überall werden die kleinen über Felswände herabstürzenden Bäche gespannt und die aufgestaute Wasser-Masse plötzlich losgelassen, so dass der Reisende so lange als der Wassersturz dauert, glauben kann, er befinde sich am Fusse der grossen Wasserfälle im *Alpen-Gebirge*. So hat sich ein Böhme auf dem *Riesen-Gebirge* eine Viertelstunde von dem *Elb-Brunnen*, wo der jugendliche Strom etwa 200 Fuss hoch herabstürzt, niedergelassen und stauet das Wasser auf, um dem Reisenden den Anblick eines *Schweitzerischen* Wasserfalls zu gewähren und sich ein kleines Trinkgeld zu verdienen. Ihm ist dafür der Titel des Elb-Spanners zu Theil geworden. Doch ich will nicht ungerecht gegen dieses Gebirge seyn. Ich fand dort Wasserfälle, wie den *Kochel-* und *Zacken-Fall*, die sich, wenn man sie zur nassen Jahreszeit besucht, mit den kleinern in den *Alpen* messen können. Der *Pantsche-Fall* unterhalb des *Elb-Falles* stürzt sich sogar, wie der *Staubbach* in der *Schweitz*, 8—900′ herab; nur Schade, dass er nicht Wasser-reich ist und oft ganz versiegt.

Die finstern Schluchten und Höhlen im *Adersbacher* Felsen-Labyrinth waren in den Zeiten des Hussiten- und des dreissigjährigen -Krieges ein Zufluchtsort für die Umwohner. In einer dieser Schluchten liegen die Ruinen des Schlosses *Adersbach*, eigentlich *Eberhardsbach*, und sie alle gehen aus in den *Aspen Plan*, eine Waldstrecke bei *Oberweckelsdorf*.

Bei der Rückkehr aus dem Felsen-Labyrinthe macht der Führer auf eine Inschrift auf einem grossen Steinblocke aufmerksam, der 1772 durch einen Blitzstrahl von einem überhangenden Felsen abgesprengt wurde, unter dem ein Engländer Schutz vor dem Gewitter suchte. Die Trümmer rollten, ohne ihn zu verletzen, zu seinen Füssen. Am Ausgange des Labyrinths wird man freundlichst eingeladen, zwei Männern zu folgen, die, mit Flinten, Waldhörnern, Clarinetten beladen, dem Echo-Steine zueilen und dort mit ihren Instrumenten das Echo aus allen Klüften und zuletzt aus dem bewaldeten *Spitzberge* hervorrufen. Mit dem Abfeuern der Flinten bringen sie dem Kaiser Ferdinand ein Lebehoch, und vielfältig und genau articulirt antwortet das Echo.

Über die Ursache der Entstehung oder vielmehr Absonderung der mehr oder weniger freistehenden Felsen in den beschriebenen Gruppen kann nicht der mindeste Zweifel obwalten. In dem Taschenbuche für Lust- und Bade-Reisende: „Der *Sudeten*-Führer von Julius Krebs“, *Breslau 1839*, S. 235, wird neben Neptun auch dem Vulkan ein Antheil an dem Bildungs-Prozesse zugeschrieben. Der Vulkan ist aber gewiss eben so unschuldig an dieser Bildung, wie jener Tambour an der verlorenen Schlacht bei *Kunnersdorf*, der Friedrich dem Grossen weinend versicherte, dass er keine Schuld daran habe. Die Sand-Haufen, welche sich zwischen den Absonderungs-Klüften der Felsen herabziehen und welche

selbst während des Vorübergehens herunterrollen, weshalb hier und da Bretterdämme aufgeführt werden mussten, um den Weg vor Verschüttung zu sichern, und endlich die mürbe Beschaffenheit der Felsen, welche an manchen Stellen so gross ist, dass man Sand mit den Fingern abreiben kann, zeigen, wie diese Felsen-Reihen entstanden sind. Die Regen- und Schnee-Wasser, welche durch die anfangs schmalen Klüfte dringen, führen den Sand des mürben Gesteins fort und erweitern sie. Je nachdem es hier mürber, dort weniger mürbe ist, wird es hier mehr, dort weniger angegriffen, und daher kommt es, dass die Klüfte die sonderbarsten Gestalten annehmen und mancherlei Ähnlichkeiten hervorrufen. So sind manchmal die Stein-Massen oben theilweise oder ganz geschlossen, während sie unten zerklüftet sind, indem die eindringenden Gewässer dort das festere Gestein stehen liessen, hier das weichere fortführen. So sieht man manche Felsen ganz durchbrochen, wie am auffallendsten an der genannten *Teufelsbrücke*. Wie der Regen und Schnee das Gestein unmittelbar angreift, zeigen die mehr frei stehenden Felsen, welche nach Westen, nach der Wetterseite hin mehr als auf der östlichen Seite abgerundet sind.

Nicht bloss die durch Klüfte herabfliessenden atmosphärischen Gewässer sind es, welche die Absonderungen des Gesteins bewirken, sondern der Frost brachte und bringt noch während des Winters und Frühjahres wohl die bedeutendsten Zerstörungen hervor. Füllen sich die Klüfte mit Schnee, dringt später Wasser in sie, friert hierauf das Ganze, so werden die Felsen wie durch einen Keil auseinander getrieben und theils ganze Fels-Massen abgesprengt, theils an benachbarte angelehnt. So sah ich eine kaum einen Zoll breite Spalte, die sich etwa fünfzehn bis zwanzig Fuss von einer weiteren seitwärts herabzieht, unten aber einen Fuss hoch noch ganz geschlossen ist. Vielleicht dass schon im verflossenen Winter Wasser in diese unten geschlossene Spalte eindrang, darin fror und so den ganzen Felsblock sprengte. Überdiess wird das Gestein, wenn Wasser in seine Poren dringt und darin friert, beim nachherigen Aufthauen noch mürber und leichter zerstörbar.

Ausser den atmosphärischen Gewässern sind es auch die laufenden, welche das Auswaschen der Felsen an ihrem Fusse fortsetzen. Die in der *Brandlehne* oder in dem kleinen Bache des Labyrinths stehenden Felsen sind alle an ihrem Fusse so weit zerfressen und abgenagt, als das Wasser beim höhern Stande reicht. Daher ist ihre Basis viel kleiner, als ihr Umfang in der Höhe, und bei manchen, wie bei dem genannten *Zuckerhute*, ist dieser Unterschied so gross, dass man beim Vorübergehen ihren Einsturz befürchten möchte. Dieser *Zuckerhut* steht nicht einmal im Bache selbst, sondern in einer kleinen mit Wasser gefüllten Vertiefung, und gleichwohl ist seine Basis so bedeutend abgenagt. Es wäre zu wünschen, dass der Besitzer dieser Stelle das Wasser in den vorbeifliessenden Bach leitete, um in seinem und im Interesse der Besucher den Zeitpunkt des einstigen und unvermeidlichen Einsturzes dieses schönen Felsens noch sehr weit hinauszurücken.

An den Seiten-Wänden sieht man häufig in verschiedenen Höhen grössere oder kleinere Löcher, die wohl davon herrühren, dass an diesen Stellen das Gestein mürber als an andern war und durch Gewässer weggespült wurde. Die Löcher nahe an den Kuppen mögen auch die Überbleibsel ehemaliger Spalten seyn, welche sich von da zwischen früher noch anstehend gewesenen Felsen herabzogen.

Das ganze Felsen-Labyrinth, welches sich schliesst, wo der Bach in Kaskaden herabfällt, und in das man, ausser auf dem gebahnten Wege, durch engere oder weitere Seiten-Klüfte hier und da eindringen kann, bildete unstreitig ehemals ein geschlossenes Gebirge. Da aber der Quader-Sandstein stets zerklüftet ist, so mussten schon in den frühesten Zeiten die eindringenden Tagewasser ein allmähliches Ausfressen und Erweitern der Klüfte bewirken. Durch das Wegwaschen und Fortführen des Sandes vertieften und erweiterten sich nach und nach die Klüfte, und nur die festeren Gesteins-Massen blieben stehen. Dermalen sind sie bis fast auf die Thal-Sohle der *Brandlehne* entblösst. Diese Vertiefung wird bis zur Thal-Sohle fortschreiten, und dadurch wird der Fuss der Felsen immer mehr entblösst werden. Einstürzungen der freistehenden Felsen werden die Folge seyn. So wie aber am Ausgange des Felsen-Labyrinths solche Einstürze erfolgen, so werden in dem anstehenden Gebirge, welches noch eine zusammenhängende Masse bildet, die engen Klüfte, durch die Gewässer fortwährend ausgewaschen, sich allmählich erweitern und in spätern Zeiten wird man noch weiter in das Gebirge dringen können.

Die merkwürdige Erscheinung, welche *Adersbach* eine so grosse Berühmtheit verdankt, wird daher bis in die spätesten Zeiten fortdauern; nur dass der Ort nach und nach wechselt. Früher war die Stelle, worauf das Wirthshaus steht, gewiss mitten in diesem Labyrinthe, jetzt finden sich in seiner Nähe nur noch die zerstreuten Überbleibsel der festesten Gesteine. Dass in dem geschlossenen Gebirge die Klüfte in diesem Augenblicke nur sehr eng seyn können, zeigt der in Kaskaden herabstürzende und auf ihm fliessende Bach; denn hätte dort die Zerklüftung bereits einen grossen Umfang genommen, so würde das Wasser dieses Baches nur in Quellen zum Vorschein kommen. Dass indess das Gebirge nicht völlig geschlossen seyn kann, zeigt jene ergiebige aufsteigende Quelle.

Betrachtet man die grossen Lücken zwischen den im vordern Theile des Labyrinths noch übrig gebliebenen Fels-Massen, so kann man sich wohl denken, welche ungeheure Massen Sand im Laufe der Zeit durch die *Brandlehne* fortgeführt worden seyn müssen. Dass dazu viele, sehr viele Jahrtausende erforderlich waren, wird leicht begreiflich und befremdet nicht den Geologen, der gewohnt und gezwungen ist, ungeheure Zeiträume in den Umbildungen und Veränderungen der Erdoberfläche anzunehmen.

G. Rose: Ueber einige eigenthümliche Erscheinungen bei dem Glimmerschiefer-Lager von *Flinsberg* im *Riesen-Gebirge* (*Berliner* Akad. der Wissenschaft. 8. Januar. Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse). Dieses Glimmerschiefer-Lager liegt in Gneiss auf der NW.-Seite des *Riesen-Gebirges* und zieht sich von *Raspenau* an der *Wittich* in einer grossen Bogen-Linie über *Liebwerda*, *Schwarzbach*, *Flinsberg*, *Giehren*, *Querbach*, *Kunzendorf*, *Blumendorf*, *Hindorf*, *Alt-Kemnitz* bis nach *Voigtsdorf*. Mitten bei *Flinsberg* ist es über ½ Meile breit und streicht fast genau in OW.; es schneidet also unter schiefen Winkeln die beiden hohen Gneiss-Züge des *Iser-Gebirges*, die in NW. Richtung zu beiden Seiten des obern *Queis-Thales* sich hinziehen, und deren NW.-Enden aus dem Glimmerschiefer dieses Lagers selbst bestehen. In diesem Theile des Lagers hat der Glimmerschiefer daher noch einen ganz gebirgigen Charakter; weiter ostwärts tritt er aus dem höheren Gebirge heraus, nimmt an Mächtigkeit ab, wendet sich nach SO. und trifft so verringert an Mächtigkeit den Gneiss-Wall, der die Granit-Ebene von *Warmbrunn* umgibt. Westwärts von *Flinsberg* behält er noch bis zum Sauerwasser bei *Lusdorf* seine Richtung und seinen gebirgigen Charakter bei; hier an dem plötzlichen Abfall des hohen *Iser*-Kammes wird er ebener und wendet sich in SW. Richtung dem Granit zu, an dem er bei *Raspenau* abschneidet. Dieser Verlauf des Glimmerschiefer-Lagers ist daher ohne den geringsten Zusammenhang mit dem Lauf der Gebirgs-Kämme selbst, an deren Ende und Fuss es sich findet. — Bei dieser Lage wird es daher auch von all den Thälern, die sich nach N., NO. und NW. von den Kämmen herabziehen, durchschnitten und bietet hiedurch vielfältige Gelegenheit, seine Lage zu dem umgebenden Gneisse zu untersuchen. Am bedeutendsten ist dieser Einschnitt im *Queis-Thal* selbst, welches, so wie es in *Ober-Flinsberg* in die Nähe des Glimmerschiefers gelangt, seine Richtung verändert und sich nach N. wendend den ganzen nördlichen Gebirgs-Kamm quer durchbricht. Zwei hohe Berge fassen hier das *Queis-Thal* ein, links der *Hasenberg* und rechts der noch höhere *Haunrich*. Die Gehänge derselben nach dem *Queis* haben ein sehr verschiedenes Ansehen. Erster fällt gegen den Fluss sehr steil ab, und auf seiner Höhe zieht sich eine Reihe von Felsen parallel dem Flusse entlang; letzter erhebt sich dagegen von diesem aus nur ganz allmählich. Südlich fallen beide steil ab, der *Hasenberg* dem *Dorfbach* zu; der *hohe Haunrich* in das obere *Queis-Thal*. Nackte hervortretende Felsen unterbrechen hier öfters den Abhang; der bedeutendste unter diesen auf der Höhe selbst wird der *Geiersteín* genannt. Nordwärts verflächen sich beide Berge ziemlich allmählich. Auf der linken Seite des *Queis* sieht man in dem Bette des *Dorfbaches*, an dessen Mündung die Kirche von *Flinsberg* liegt, noch Gneiss anstehen; mit dem *Hasenberge* fängt aber sogleich der Glimmerschiefer an und setzt nun so bis zu seinem nördlichen Abfall fort, stets mit nördlichem Einfallen der Schichten (St. 1,4—2) unter einem Winkel von ungefähr 40°. Auch im Bette des *Queis* sieht man noch häufig mit gleichem Einfallen den

Glimmerschiefer anstehen, den letzten bei der Brücke auf der Strasse, die von *Ullersdorf* über den *Queis* nach *Giehren* führt. Nur wenige Schritte davon erscheint mit gleichem Einfallen der Gneiss wieder, so dass die gleichförmige Lagerung beider Gebirgsarten ganz deutlich ist.

Da die Schichten des *Hasenbergs* fast rechtwinkelig auf den *Queis* zu streichen und auch noch in dem Bette des Flusses zu sehen sind, so sollte man erwarten, dass sie auch in dem gegenüberliegenden *Haumrich* wieder zu finden seyen. Diess ist jedoch keineswegs der Fall. Der Berg besteht fast nur aus Gneiss: nicht allein die Felsen des *Geirrsteins*, der auch noch etwas südlich von den liegenden Schichten des *Hasenberges* liegt, sondern auch beinahe noch der ganze nördliche Abhang. Erst ganz an seinem Ende, nach *Krobsdorf* zu, erscheint der Glimmerschiefer und nun wieder mit demselben Streichen, wie am *Hasenberge*, nur mit etwas steilerer Schichten-Stellung. Die beiden Seiten des *Queis-Thales* entsprechen sich in ihrer geognostischen Beschaffenheit durchaus nicht. Die südliche Grenze des Glimmerschiefers ist auf der rechten Seite erst viel weiter nördlich anzutreffen, als auf der linken Seite, obgleich die Schichten doch auf beiden Seiten in gerader Richtung auf den Fluss zu streichen. Die Schichten sind also durch das *Queis*-Thal förmlich zerrissen, und die östliche Seite ist mit dem Gneiss des *Geiersteins*, ohne das Streichen zu verändern, weiter nordwärts geschoben, als die linke. Ähnliche Erscheinungen wie im *Queis-Thal* sieht man nun fast in allen den Quer-Thälern, die das Glimmerschiefer-Lager durchsetzen; selten korrespondiren sich auch hier die Gehänge; nur ist der Unterschied nicht immer so gross, wie dort. In dem mittlen Theile des Lagers ist noch meistentheils das Streichen zu beiden Seiten des Thales gleich und geht ziemlich genau von O. nach W.; auf dem W.- und O.-Ende ist es aber verändert und liegt Südwest- und Südost-wärts.

Aus dem Angegebenen ergibt sich aber, dass das Glimmerschiefer-Lager durch die Thäler nicht allein in seinem Zusammenhange unterbrochen ist, sondern auch, dass die getrennten Stücke verworfen sind, wie die Schichten eines geschichteten Gebirges, die durch einen Gang durchsetzt werden. Es ist wohl jetzt eine allgemeine Meinung, dass die Thäler im höhern Gebirge nichts Anderes als Spalten sind, und Verwerfungen in der Lage der getrennten Stücke sind demnach nichts Auffallendes; aber selten hat man so gute Gelegenheit dazu, Diess nachzuweisen. Denn wenn die beschriebenen Erscheinungen Verwerfungen sind, so sind sie der schlagendste Beweis, dass die Thäler selbst im höheren Gebirge durch Spalten entstanden sind. Diese Zerreissungen des Gebirges sind dem Hervordringen des Granites des *Riesen-Gebirges* zuzuschreiben und werden sich gewiss auch auf den Gneiss erstrecken; sie sind hier nur nicht so nachzuweisen.

Es ist aber noch ein Umstand bei diesem Glimmerschiefer bemerkenswerth, und dieser betrifft seine mineralogische Beschaffenheit. In der Regel ist der Glimmer dieses Glimmerschiefers graulichgrün und glänzend und findet sich in grossblättrigen Individuen, die ineinander

verfilzt sind und dadurch nicht unterscheidbar werden. Er wechselt in dünnen Lagen mit Quarz, und der Glimmerschiefer ist daher sehr dünnschiefrig. Brauner Glimmer kommt in dem Gemenge auch vor, findet sich aber nur in kleinen Schüppchen, die, merkwürdig genug, meistentheils eine gegen die Schichtung rechtwinkelige Lage haben. Diese Beschaffenheit des Glimmerschiefers ist ganz verschieden von der, die der Glimmerschiefer eines kleineren Lagers besitzt, das in dem hohen *Iser-Kamme* vorkommt und unmittelbar an der Grenze des Granits den *Schwarzen Berg*, *Hochstein* und *Preisselberr-Berg* bildet: hier ist er kleinschuppig und braun, der Quarz gelblichweiss und beide Gemengtheile wechseln in dünnen, oft sehr gekrümmten und geknickten Lagen und Streifen und fliessen auch oft zu einer dichten grauen oder braunen Masse zusammen. Aber merkwürdiger Weise ändert sich die Beschaffenheit des ersten Glimmerschiefers vollkommen in die des letzten um, je näher er der Granit-Grenze liegt. Man sieht diese Umänderung sowohl an der Ost-Seite bei *Voigtsdorf*, als besonders auf der West-Seite bei *Liebwerda*, wo das Glimmerschiefer-Lager nicht allein mächtiger ist, sondern auch in schiefer Richtung von dem Granite geschnitten wird, die Berührungs-Fläche also viel grösser ist als dort.

Offenbar ist die verschiedene Beschaffenheit, die der Glimmerschiefer in der Nähe des Granits hat, durch eine bestimmte Einwirkung bei dem Hervordringen dieses hervorgebracht; aber wahrscheinlich ist diese Umänderung geschehen, nachdem der Glimmerschiefer seine krystallinische Beschaffenheit im Allgemeinen schon erhalten hatte; denn diese ist wohl durch andere Prozesse, wenn sie auch mit dem Hervordringen des Granits in Zusammenhang stehen mögen, hervorgebracht.

Es sind also 3 Erscheinungen, die das Glimmerschiefer-Lager von *Flinsberg* sehr bemerkenswerth machen: seine eigenthümliche Lage gegen die Gebirgs-Kämme, die Verwerfungen, welche es durch die durchsetzenden Thäler, und die Veränderung, welche die mineralogische Beschaffenheit seines Gesteins an den Grenzen mit dem Granit erlitten hat.

B. Studer: über die südlichen *Alpen* (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in *Bern 1844*, No. 13). Die *Penninischen Alpen* oder die Masse von Gebirgen, die das *Wallis* vom *Piemont* trennen, bieten die meisten Verwickelungen dar. Saussure, der ältere Escher, Ebel, v. Buch haben sich wenig mit ihnen beschäftigt und Elie de Beaumont, der besonders über die Umgebung des *M. Rosa* viele Thatsachen gesammelt zu haben scheint, bis jetzt nichts öffentlich bekannt gemacht; dagegen haben von den aus seiner Schule hervorgegangenen Geologen Sismonda in mehren Abhandlungen und geologischen Karten Kenntniss von dem Bau der gegen Mittag auslaufenden Gebirge gegeben und Fournet eine allgemeine Arbeit über die *Penninischen Alpen* veröffentlicht, von der in der *Schweitz* leider nur die erste Hälfte, die

Beschreibung der Stein-Arten, bekannt geworden ist; aber beide huldigen den jetzt geltenden Ansichten über den Metamorphismus der Felsarten und die successive Hebung der Gebirge nach verschiedenen Richtungen auf eine Weise, die kaum die volle Zustimmung ihres berühmten Lehrers erhalten dürfte. — Studer hat mehre Jahre auf die Bereisung der *Penninischen Alpen* verwendet; die bis jetzt erhaltenen Resultate seiner Bemühungen sind jedoch grösstentheils noch negativ. Das Erkennen krystallinisch-schiefriger Zentral-Massen mit fächerförmiger Schichten-Stellung, wodurch die *Alpen* nordwärts von den Thälern der obern *Tarentaise*, der *Val d'Entrèves* bei *Courmayeur*, dem *Wallis*, dem *Bedretto-Thal*, *Rheinwald*, *Engadin* und *Vintschgau* eine so merkwürdige Gleichförmigkeit des Baues erhalten, wird südwärts immer schwieriger, bis an der Süd-Grenze der krystallinischen *Alpen* in der Zone granit-syenitischer Massen der *Val Sesia*, bei *Baveno*, nördlich vom *Monte Giori* und vom *Comer-See*, zwischen *Veltlin* und *Bergell*, in der Nähe von *Bormio* und in der mächtigen noch fast unbekannten Gletscher-Gruppe südlich von der obern *Val Camonica* und von *M. Tonal* dieser Bau nach Zentral Massen ganz verschwindet. Obgleich ferner der Metamorphismus ihm allerdings den wichtigsten und klarsten Aufschluss über die Bildung der *Penninischen Alpen* zu versprechen scheint, so glaubt er doch, dass eben auch von da her eine wesentliche Umgestaltung in der ganzen bisherigen Auffassung dieses Prinzips ausgehen müsse, indem man sich genöthigt sehen werde, die „Umwandlung als einen für sich bestehenden Prozess, unabhängig von jeder massigen Steinart, deren Einflusse man sie zuschreiben könnte, gelten zu lassen". Auch das Prinzip der Kreutzung verschiedener Hebungs-Systeme, welches besonders Hr. Fournet als das Grund-Prinzip der ganzen *Alpen*-Theorie anzuerkennen scheint, möchte wohl für sich selbst aus der genaueren Kenntniss der *Penninischen Alpen* grössern Vortheil ziehen, als ihr bieten. Es lassen sich nämlich in jedem Gebirge unterscheiden: 1) die äussere Form nach Bergen und Thälern, 2) die Struktur nach Schichtung, Zerklüftung und Zerspaltung der Massen, 3) die Steinart. In den einfachsten Gebirgen, z. B. im *Jura*, gesellt sich das Gleichbleiben der Steinart zu dem der Längen-Erstreckung der Ketten und dem des Streichens der Schichten. In vielen andern Fällen findet man nur je zwei dieser Verhältnisse aneinander geknüpft; in den *Penninischen Alpen* aber sind alle drei Momente von einander unabhängig, das Streichen der Schichtung trifft nur ausnahmsweise mit dem der Ketten zusammen, und dieselbe Kette zeigt, wenn man sie nach ihrer Länge verfolgt, meist sehr mannichfaltige Stein-Arten, während man dagegen oft eine Stein-Art, die auf der einen Seite eines Thales vorkommt, auf der andern Thal-Seite u. s. w. wiederfindet, d. h. es lässt sich auch ein Streichen der Stein-Art erkennen, und dieses Streichen trifft in der Regel nicht mit dem der Formen, häufiger jedoch mit dem der Struktur zusammen, folgt aber im Allgemeinen eigenen Gesetzen. Man kennt die Haupt-Formen dieser Gebirge nur unvollkommen aus den Karten. Ein mächtiger, nirgends

unter 8000′ eingeschnittener Rücken erstreckt sich mit einer gegen N. convexen Biegung von W. nach O., vom *M. Velan* nach dem *M. Rosa*, von wo er sich etwas niederer noch weiter östlich bis an den *Orta-See* verfolgen lässt. Ebenfalls hohe Rücken, die in der Richtung der Meridiane liegen, erscheinen als Ausläufer jenes Haupt-Stammes und begrenzen die langen Seiten-Thäler von *Wallis* und *Piemont*. Das vorherrschende Streichen der Schichtung folgt weder dem des Mittel-Gebirges noch der Ausläufer. Von *Chamouny* bis nach *Bagne* streichen die Schichten parallel den westlichen Zentral-Massen der *Aiguilles Rouges* und des *Montblanc* oder im System der westlichen *Alpen*; dann aber ändert sich die Richtung beinahe um 60° und bis gegen das Thal des *Tessin* zu ist das Streichen dem Haupt-Thal des *Wallis* parallel, so dass auch mit dem grössern Winkel, den das *Oberwallis* mit dem Parallel-Kreis bildet, die Schichtung der angrenzenden Gebirge bis weit südwärts eine gleiche Umbiegung erleidet; in *V. Vedro*, *V. Antigorio*, *V. Maggia* aber liegen die Gneiss-Schichten in grosser Ausdehnung beinahe horizontal. Das Streichen der Stein-Arten nähert sich am meisten demjenigen von *Oberwallis* oder der Zentral-Masse des *Finsteraarhorns*. Eine breite Zone von schwarzem Schiefer und Kalk oder von Flysch-Gesteinen, worin nur untergeordnet Chloritschiefer und analoge metamorphische Stein-Arten, aber keine wahren Glimmerschiefer und Gneisse auftreten, setzt aus der *Tarantaise* durch *V. d'Aosta* über den Haupt-Kamm nach *Wallis* und vereinigt sich hier mit den identischen Wallis-Schiefern. Vom Abfall der *Montblanc-Kette* auf *Col Ferrew* bis östlich vom *Col la Fenêtre* im Hintergrund von *Bagne* bestehen der Mittel-Kamm und seine nördlichen und südlichen Ausläufer nur aus diesen Flysch-Arten, und in ihrem NO.-Fortstreichen verbreiten sich dieselben durch die Thäler von *Bagne* und *Erin* bis in ihren Hintergrund, so wie über den grössten Theil der Thäler von *Einfisch* und *Turtmann*. Aus den Flysch-Massen der *V. d'Aosta* steigt aber, nordöstlich von *Aosta*, in *V. Pellina* eine Masse von ausgezeichnetem Granit-Syenit auf, welche durch *V. Pellina* gegen die *Dent d'Erin* und die erst vor Kurzem durch Hrn. Forbes bekannter gewordenen Gletscher-Gebiete zwischen der *Dent d'Erin* und der *Dent Blanche* fortsetzt. Auf diesem hohen Joch des *Col d'Erin* herrscht Gneiss, der durch den Fuss des *Matterhorns* nach dem *Matterjoch* fortsetzt und in NO. Richtung, in den Gebirgen des *Weisshorn*, schief das mittle *Nicolai-Thal* und unters *Saasser-Thal* durchschneidend nach der Höhe des *Simplon*, dem *Borthalhorn*, *Albrun*, *Pommat* und noch weiter ostwärts sich verfolgen lässt. Nördlich werden diese Gneisse und Glimmerschiefer durch den Walliser-Flysch begrenzt, die Fortsetzung des über den *grossen Bernhard* und den *M. Velan* herstreichenden *Aosta*-Schiefers, und durch ihn geschieden von den Gneissen der parallel streichenden *Finsteraarhorn*-Masse. Die Breite dieses südlichen Gneiss-Streifens ist nicht beträchtlich. Die Granit-Syenite der *V. Pellina* grenzen gegen O. an den Flysch von *V. Tournanche*, der aus dem Haupt-Thal von *Aosta* in allen Seiten-Thälern sich bis zunächst an den Fuss

des *Lyskamm* andrängt, im ersten Thal aber den Hauptrücken selbst übersteigt und sich nach *Zermatt* ausdehnt. Mit dem schwarzen Schiefer und Kalkstein stehen auch hier grössere Massen chloritischer Gesteine und Serpentin-Schiefer in Verbindung. Aus *Zermatt* setzt diese Flysch-Zone nach *Saass* über, wird aber hier bereits vielfach von krystallinischen Schiefern durchzogen, die von wahrem Glimmerschiefer kaum zu unterscheiden sind, so dass eine sichere Trennung der Flysch-Schiefer und ihrer metamorphischen Abänderungen von dem nach beiden Seiten sie einschliessenden und überall in sie eindringenden Glimmerschiefer und Gneisse nicht mehr möglich wird. Eine südlichere Gneiss-Masse entwickelt sich nämlich aus dem Gebirgs-Stock des *M. Rosa*, erst nur enge auf die Grundlage des Gebirges zwischen den Flysch-Gesteinen von *Zermatt* im N. und denjenigen der *Lys-* und *Alagna*-Thäler im S. beschränkt, bald aber gegen O. hin bedeutend an Breite gewinnend, indem sie sich über *Anzasca* und *Antrona*, über den grössten Theil des *Ossola*-Thales und die Gebirgs-Züge im N. des *Lago Maggiore* ausdehnt. Da nun, wo in *Saass* und weiter ostwärts der Flysch-Streifen von *Zermatt* zum Theil unterdrückt erscheint, schliesst dieser südliche Gneiss sich auch so enge an den nördlichen, über die *Simplon*-Höhe fortstreichenden an, dass das ganze Gebiet vom N.-Abfall des *Simplon* bis an den *Lago Maggiore* als eine ungetheilte Gneiss-Partie sich darstellt. Mit einiger Aufmerksamkeit lässt sich indess auch in diesen östlichen Gebirgen die Fortsetzung der Flysch-Masse von *Zermatt* verfolgen auf zwei Linien, die von *Zermatt* aus divergirend über 40 Stunden weit bis tief nach *Bündten* hin fortstreichen. Schwarze Schiefer zeigen sich dabei nur untergeordnet, meist auch mit stärkerem Glanz und mehr dem Talkschiefer genähert. Der Kalkstein ist nur ausnahmsweise noch dichter, grauer Kalkstein, worin man Petrefakte zu finden hoffen dürfte (*Zermatt*), in der Regel aber weisser Marmor oder zuckerkörniger Dolomit. Mit den Chlorit-Gesteinen und dem Serpentine endlich verbindet sich häufig, wie schon in *Zermatt*, Hornblende- und Strahlstein-Fels, welche oft allein noch einen Anhalts-Punkt im Verfolgen beider Linien gewähren. Die nördliche derselben streicht gegen N. 53° O. dem *Oberwallis*, dem *Vorderrhein*-Thal und der *Finsteraarhorn*-Masse parallel oder im System des *Mont Pillas* und der *Côte d'Or*; und es lässt sich ihr beizählen der Kalk und Marmor im Hintergrund von *Zwischbergen* und bei *Algaby* an der *Simplon-Strasse*, die mächtige Kalkstein- und Dolomit-Masse im Hintergrund von *V. Vegero* und in *Dever*, der Hornblende- und Chlorit-Schiefer auf dem Pass von *Formazza* nach *Bosco*, der Kalk und Flysch von *Fusio*, der Dolomit von *Campolongo*, der sich über den *Lukmanier* und *la Greina* mit immer mächtiger auftretenden Flysch-Massen verbindet und durch diese mit den Schiefern von *Lugnetz* zusammenhängt. Die südliche Flysch-Linie streicht gegen N. 75° O., in der Richtung des Thales von *Martigny* bis *Leuk* oder im Systeme der *Ost-Alpen* und besteht vorherrschend in einer gedrängten Aufeinanderfolge von Hornblende-Gesteinen, die auch genau in dem Streichen der Schichtung liegen.

Eine mächtige Hornblende- und Serpentin-Masse bildet einen Theil des Hintergrundes von *Antrona*; andere Massen treten in der Mitte und am Ausgang des Thales auf; dieselben Gesteine und weisser Marmor erscheinen auf der linken Seite des *Ossola*-Thales und in den südlichen Seiten-Tobeln von *V. Vigezzo*, dann auch bei *Ascona*, am Ausgang von *V. Verzasca* und an der Brücke bei *Bellinzona*. Auf der Ost-Seite des *Tessin*-Thales erhalten diese Gesteine eine viel grössere Entwickelung. Man findet sie als Hornblende-Gesteine und Syenite auf der N.-Seite von *V. Maroggia*, von wo sie sich wahrscheinlich noch mächtiger gegen *V. Muccco* ausdehnen; und die Strasse von *Gravedona* nach *Chiavenna* durchschneidet bei *Gera* und weiter nördlich sehr bedeutende Massen theils von Dolomit, theils von ausgezeichnetem Syenit, die fast genau im Streichen unserer Linie liegen. Vollständig trifft aber mit dieser Linie zusammen die grosse Masse von Granit-Syenit mit mehr als 2″ langen Feldspath-Krystallen, die südlich vom *Bergell* sich über den Hintergrund der Thäler von *Codera* und *Masino* ausbreitet. Zwar erreicht dieser Granit, der bei *S. Martino* noch wenigstens 3 Stunden Breite hat, das *Malenker-Thal* nicht; aber in seinem Streichen erscheinen hier grosse Massen von Serpentin und weissem Marmor, die tief in die östlichen Seiten-Thäler eindringen; erst am *Bernina*-Passe verschwinden die Spuren dieser Linie.

Ch. Lyell: über die Alluvial-Bildungen mit Süsswasser-Ablagerungen vergesellschaftet, welche die Küsten-Wände der Grafschaft *Norfolk* zusammensetzen (*Lond. Edinb. philos. Magaz. 1840*, Mai, 345—380 > *Bibl. univers. 1840, XXIX*, 189—193 und > Bucml. *Annivers. Addr. 1840*, 33). Vom Leuchtthurme von *Hoppisbourg* bis *Weybourne* wird das steile Gestade manchmal als Schlamm-Düne bezeichnet und besteht hauptsächlich aus geschichteten oder ungeschichteten Alluvionen und aus Süsswasser-Schichten. Beide ruhen auf Kreide gewöhnlich unter dem See-Spiegel, entweder unmittelbar oder streckenweise mit einem dünnen Streifen von Meereskalk voll Versteinerungen dazwischen. — Die bis 300′ mächtige Alluvion-Bildung besteht hauptsächlich aus geschichteten oder ungeschichteten Thonen, thonigen Mergeln und Sand; hauptsächlich in der ungeschichteten Partie mit eingestreuten Brocken und Blöcken von Granit, Porphyr, Hornstein, Lias, Kreide u. s. w.; doch überall ohne eigene Fossil-Reste. — Die Süsswasser-Ablagerung liegt streckenweise über der Kreide und ist gewöhnlich von dem Block-Gebilde bedeckt, dessen Stelle sie auch manchmal ganz einnimmt, oder welchem sie zuweilen aufgelagert ist. Es enthält überall die nämlichen Konchylien, fast alle von noch in *England* lebenden Arten und gehört mithin gleich den vorigen Gebilden zu den letzten Tertiär-Erzeugnissen oder ist selbst noch jünger, gleichalt den Bildungen mit Resten lauter lebender Arten. Dieses Gebilde ist darum merkwürdig, weil in *Europa* kein andres von gleicher Jugendlichkeit solchen Verände-

rungen unterlegen ist, wie diese: Schichten sind auf mehre Meilen weite Erstreckung um einige Hundert Fuss gehoben oder gesenkt, gefaltet und gewunden, mit Einschlüssen von mächtigen Kreide-Massen, und die gewundenen Schichten sind oft über wagerecht gebliebenen gelagert. Die Zeiten von 1829 bis 1839, wo der Vf. diese Gestade beobachtete, hat dem Meere genügt, um durch Unterwaschung der alten ganz andere Schichten-Durchschnitte zu eröffnen. — Das Haupt-Gebilde scheint dem Vf. analog mit dem der zerstreuten Blöcke, welches L., da es auf einem beständig unter Wasser bleibenden Boden entstanden, nicht Diluvium, sondern Drift nennt. Dieser Niederschlag, in *Schottland* Till genannt, bietet, wie in *Norwegen* auch, keine Schichtung dar, was wieder rückwärts auf eine abweichende Bildungs-Weise schliessen lässt; wie denn auch die Moränen der Gletscher keine Schichtung zeigen, weil keine Wasser-Strömung ihre Bestandtheile schichtenweise vertheilt. Solche Anhäufungen von Schlamm, Sand, Kies und Blöcken ohne Schichtung müssen noch jetzt in allen Meeren entstehen, wo schwimmende Eis-Massen mit jenen Stoffen beladen ihre Ladungen in nicht bewegtem Wasser zu Boden sinken lassen. Vorübergehende Strömungen können die gelegentliche Einschaltung einzelner Schichten veranlassen, wie man denn hin und wieder an den Steil-Gestaden *Norfolk's* solche Beispiele sehen kann. An einer *Hasborough* genannten Stelle hatte der Vf. im Jahr 1829 diese Schichten-Folge beobachtet: 13′ Sand und Thon; 8′—16′ ungeschichteter Schlamm und Kies (Till), 1½′ dünngeschichteter Sand und Thon, letzter bituminös mit zusammengedrückten Zweigen und Baumblättern. Der Thon war schwärzlich, grün oder braun und enthielt hin und wieder Lagen von kleinen Steinen, insbesondere von Feuersteinen. In dieser Gegend hauptsächlich befindet sich im Niveau der Ebbe der untermeerische Wald von *Norfolk*, welchen Taylor, Layton, Woodward u. A. beschrieben haben. Nach ersterm besteht er aus Torf mit Kiefern-Zapfen und Knochen; an andern Stellen aus grossen nebeneinander stehenden Baum-Stöcken, welche 18″ über ihrer Basis abgebrochen zu seyn scheinen; diese Stöcke haben noch ihre Wurzeln im Thone und der Sand-Schichte, worin sie anfänglich gewachsen, und ihre Stämme, Zweige und Blätter liegen umher und sind durch das Gewicht von 30′—300′ mächtigen Diluvial-Ablagerungen zusammengedrückt worden; wie weit sich dieser Wald landeinwärts unter der Erd-Oberfläche fortzieht, weiss man nicht; aber immer kommen wieder neue Theile desselben an der Küste zum Vorschein, wo das Meer diese hinwegfrisst. — Layton fügt diesem Berichte noch bei: zu *Poling* sehe man Baumstöcke noch aufrecht stehen mit starken, durchkreutzten und weit erstreckten Wurzeln, als habe ein Sturm die die Wurzeln bedeckende Dammerde eines Waldes hinweggeführt; daselbst findet man in dem Steil-Gestade oder freiliegenden Ufer eine Menge von Säugethier-Resten; Knochen und Geweihe von wenigstens 4 Reh-Arten, Knochen von Ochsen, Pferden, Fluss-Pferden, Nashornen und Elephanten, obschon die Haupt-Ablagerung derselben einige Meilen weit im Meere ist, wo in 6

Fuss Tiefe eine Austern-Bank auf einer Kies-Schichte liegt. Wie weit sich diese Knochen-Ablagerung ausdehne, weiss man nicht, doch haben Fischer im Jahre 1826 in 20 Engl. Meil. Entfernung von der Küste einen Elephanten-Stosszahn von 9′ 6″ Länge mit dem Netz herausgezogen; Layton allein sah 70 Backenzähne von da, und die Austern-Fischer versicherten ihm, dass sie unermessliche Mengen davon herausziehen und in tiefern Stellen wieder in's Meer werfen. Woodward schätzt die Anzahl der Thiere, deren Reste im ersten Jahre nach der Entdeckung des Lagers in 1820 gefunden worden, auf 500. Aus Allem diesem aber geht hervor, dass hier einst mächtige Sand- und Thon-Ablagerungen über der Kreide ruhten und von Wäldern bedeckt waren, welche allmählich in's Meer untertauchten. Bei *Mundesley* beobachtete Lyell den ersten Fall von gewundenen und auf sich selbst zurückgefalteten Sand-, Mergel- und Kies-Lagen, welche auf ungestörten Schichten ruhen. Zu *Mundesley* sieht man auch das Süsswasser-Gebilde eingeschaltet in den Till und bedeckt von Kies, reich an Fluss-Konchylien, von welchen nur eine einzige, die Paludina minuta, nicht mehr lebend bekannt ist; auch kommen Flügel-Decken von Käfer-Arten vor, die noch im Lande zu leben scheinen; Knochen von Hechten, Barschen und Salmen dagegen scheinen von denen der lebenden Arten abzuweichen; einige Pflanzen-Reste, besonders die Samen von Ceratophyllum demersum sind ihnen beigesellt. L. beschreibt ferner einige Fälle, wo Kreide-Massen auf allen Seiten durch diese geraden Schichten eingeschlossen zu seyn scheinen. Um aber alle diese Störungen an *Norfolks* Küste zu erklären, glaubt L., müsse man dreierlei mechanische Kräfte zu Hülfe nehmen:

1) Hebungen und Senkungen, wie die Geologen gewöhnlich annehmen.

2) Herabgleiten der Hoch-Gestade und Einstürze der Fluss-Ufer.

3) Orts-Wechsel von Inseln und schwimmendes Eis.

Was insbesondere das Vorkommen von gewundenen Schichten über regelmäsig gebliebenen anbelangt, so erklärt es L. durch den Seitendruck, welchen der Einsturz unterwaschener Bänke oder welchen schwimmendes Eis auf gewisse Schichten geübt hätten. Denn so berichten Dease und Simpson in 71° N. Br. und 156° O. Länge einen langen und ½ Meilen breiten Erd-Streifen aus Kies und grobem Sande gesehen zu haben, welchen der Druck des Eises in unregelmäsige kleine Berge emporgehoben hatte, die von Ferne wie ungeheure Blöcke aussahen.

Ch. Lyell: über aufrechte Baumstämme in verschiedenen Höhen der Kohlen-Schichten von *Cumberland* in *Neu-Schottland* (*Geol. Soc.* > *Ann. Mag. nat. hist. 1844*, *XIII*, 148—151). Rich. Brown erwähnte der Erscheinung zuerst 1829 in Haliburton's „Nova Scotia". Im Jahr 1842 sah L. solche aufrechte Stämme, alle senkrecht zu den unter 24° gegen SSW. geneigten Schichten, in mehr als 10

verschieden hohen Schichten-Ebenen auf einer Erstreckung von 2—3 Engl. Meil. von N. nach S. und von der doppelten Breite. Die einschliessenden Schichten sind weisse und braune Sandsteine, bituminöse Schiefer und Thon mit Eisenstein, ganz denen der Englischen Kohlen-Reviere ähnlich; sie enthalten 19 Kohlen-Flötze übereinander, von welchen das mächtigste 4′ hat. Am besten sieht man diese Alles an einer „South *Joggins*“ genannten Stelle, wo die 150—200′ hohen Küsten-Wände das südliche Gestade eines Theiles der *Fundy-Bay* bilden, welcher die *Chignecto-Bay* heisst. Das ganze Kohlen-Gebilde hat aber eine Mächtigkeit von mehr als 2000′ und zeigt keine Störung durch Rücken und Wechsel. Weiterhin an der Küste tauchen die älteren Glieder der Steinkohlen-Formation herauf. Die oberen Schiefer und Sandsteine, welche nach N. hin erscheinen, enthalten noch Kohlen-Pflanzen, jedoch ohne aufrechte Stämme. — — Von diesen Stämmen ist nur die Rinde erhalten, welche äusserlich dieselben Länge-Furchen ohne Blatt-Narben zeigt, wie die aufrechten Stämme in der *Boltoner* Eisenbahn, welche Hawkshaw und Bowmann beschrieben haben. Ihr Kern besteht aus Sandstein und Schiefer mit eingestreuten Farnen- u. a. Blätter-Resten und ohne alle Spur von organischer Struktur. L. sah 17 aufrechte Stämme von 6′ bis 20′ hoch und von 14″ bis 4′ dick. Sie reichten durch verschiedene Schichten hindurch, die durch Schiefer- und Sandstein-Lagen von einigen Ellen Dicke getrennt wurden, waren oben alle abgebrochen und drangen nirgends auch nur durch die dünnste Kohlen-Schichte hindurch. Unten endigten alle in Schichten von Kohle oder Schiefer, nirgends in Sandstein. Zuweilen enthielten sie aber im Innern eine grössere Anzahl von Schiefer-, Sandstein- und Thon-Schichten, als in gleicher Höhe äusserlich anstunden; so konnte man in einem Falle 9 innere Schichten in der Höhe von 3 äusseren zählen. Unmittelbar über den obersten Kohlen-Lagern und aufrechten Stämmen sieht man 2 Schichten, die wahrscheinlich aus Süsswasser abgesetzt sind und aus schwarzen kalkig-bituminösen Schiefern voll zerdrückter Schalen zweier Modiola- und mit 2 Cypris-Arten bestehen. — — Stigmarien mit nach allen Richtungen auseinandergebreiteten Blättern sind häufig in den Thonen und thonigen Sandsteinen. Die übrigen Pflanzen in den Schiefern und Sandsteinen sind denen der *Europäischen* Kohlen-Reviere sehr ähnlich. Man sieht darunter Pecopteris lonchitica, ? Neuropteris flexuosa, Calamites cannaeformis, C. approximatus, C. Steinhauerl, C. nodosus, Sigillaria undulata; dann Lepidodendron, Sternbergia u. s. w. Dieselben Pflanzen noch mit Trigonocarpum, Asterophyllites, Sphaenophyllum u. a. kommen zu *Pictou* und *Cape Breton* vor.

An 100 Engl. Meil. ostwärts von der zuerst beschriebenen Stelle, in den Kohlen-Revieren von *Pictou*, hat Dawson eine 10′ dicke Sandstein-Schicht mit aufrechten Kalamiten entdeckt. Unterwärts endigen alle in gleichem Niveau, wo der Sandstein auf Kalkstein ruht; oben sind sie aber in verschiedenen Höhen abgebrochen; dieselbe Schicht enthält auch

niedergestürzte Lepidodendra mit Blättern und Lepidostroben an ihren Zweigen.

Aus diesen Thatsachen folgert Lyell:

1) Die auf die Schicht-Flächen senkrechte Stellung aller Stämme beweist, dass die einige Tausend Fuss dicken und jetzt gleichförmig unter 24° geneigten Kohlengebirgs-Schichten ursprünglich horizontal abgesetzt waren.

2) Das trockene Land muss zu verschiedenen Zeiten wiederholt tiefer gesunken seyn, so dass allmählich 10 Wälder übereinander wachsen konnten.

3) Die Übereinstimmung der aufrechten Stämme von *Neu-Schottland* mit denen von *Manchester* in ihren allgemeinen Charakteren lässt vermuthen, dass sie einer Pflanzen-Gruppe angehörten, welche durch kräftigere Wurzeln dem Andrang der Wogen und Strömungen besser zu widerstehen vermochte, als die Lepidodendra u. a. bekannte Gruppen.

Endlich zeigt der Fall mit Bestimmtheit an, dass der Wuchs solcher Wälder auf trockenem Boden keineswegs eine Unebenheit desselben, wie sie unser Wald-Boden zu zeigen pflegt, voraussetzt, sondern dass derselbe, wenn schon eine Zeit lang trocken, doch vollkommen eben und den Schicht-Flächen parallel war, oder doch bei dem wiederholten tiefern Einsinken in's Wasser durch dessen Bewegung und Niederschläge geebnet wurde.

Ch. Lyell: über Sand-Hügel, gehobene Gestade, Binnenland-Klippen und Block-Formationen der *Kanadischen See'n* und des *St.-Lorenz-Thales* (*Geolog. Soc. 1843*, Dec. 14, *1843* Jan. 4 > *Lond. Edinb. n. philos. Magaz., c, XXIII*, 183—186). Am rechten Ufer des *Niagara*, fast 4 E. Meilen unterhalb der grossen Fälle, liegen horizontale Schichten von Süsswasser-Sand und -Kies, 40′ dick, voll Conchylien lebender Arten, auf dem äussersten Rand des überhängenden Ufers; landeinwärts sind sie begrenzt von einer jähen Bank von Geschiebe-Thon, welche mit dem Fluss-Bette parallel zieht und dessen Grenze vor der Aushöhlung der grossen Schlucht bezeichnet. Ein anderer ähnlicher Fleck Sand mit lebenden Süsswasser-Conchylien-Arten liegt auf dem anderen, westlichen Ufer bei der Einmündung des *Muddy Run*, 1½ Meil. ober *Whirlpool*. Zur Zeit der Bildung dieser Schichten muss etwas unterhalb diesem Orte der Fluss-Spiegel 300′ höher als jetzt gestauet gewesen seyn durch eine Schwelle, welche beseitigt wurde, als der Fall zurückging nach einem weiter südlich gelegenen Punkt. Kein Drift liegt zwischen diesen Schichten und dem Silurischen Kalke, worauf sie ruhen. Die sog. *Teufels-Höhle* war einst an der Stelle der Fälle; und eine alte Schlucht, 300′ hoch, erfüllt mit geschichtetem Drift, welche den Zusammenhang des Kalksteins am linken *Niagara*-Ufer bei'm *Whirlpool* unterbricht, war einst in Verbindung mit dem *St. Davids-Thale* 3 Meilen davon im NW.. — Am westlichen Ufer des *Niagara*, oberhalb

der Fälle und auf *Grand-Island* bilden sich fortwährend neue Niederschläge mit Konchylien lebender Arten, welche dereinst, wenn die Fälle bis dahin zurückgegangen sind, eben so entblösst werden müssen, wie jene obenerwähnten.

Die Block-Bildungen an den Ufern des *Erie-* und *Ontario-See's* und des *Lorenz-Thales* bis *Quebec* hinab enthalten See-Konchylien zu *Beauport* unterhalb *Quebec* und an der Mündung des *Jacques-Cartier*-Flusses, wie auch zu *Port-neuf* u. a. An dem 760′ hohen Berge von *Montreal* gehen sie 500′ hoch hinauf, 300′ über den Spiegel des *Ontario*, was mithin einen sehr hohen Stand der Fluth andeutet, welche diese Geschiebe abgesetzt hat. Der südlichste Punkt, wo L. Konchylien aus gleicher Gruppe mit jenen von *Quebec* antraf, ist *Port Kent* und *Burlington* am *Champlain-See* in 44° 30′ südl. Breite. Hier und wo man sonst das Drift auf festem älterem Gestein liegen sieht, ist dieses geglättet und gefurcht, wie unter dem Drift in *Europa*. Die Konchylien-Arten sind nicht zahlreich, mit Ausnahme von einer alle lebend bekannt und meistentheils Bewohner höherer Breiten; manche stimmen mit jenen von *Uddewalla* u. a. *Skandinavischen* Orten überein und deuten auf ein kältres Klima zur Drift-Zeit hin. Zu *Beauport* sieht man grosse und weit-her geführte Blöcke in Schichten über und unter diesen See-Konchylien.

Die Kies- und Sand-Hügel um die See'n her, die „*Lake-ridges*", werden von Manchem als gehobene Gestade betrachtet. Jene, welche der Vf. an der Südseite des *Ontario*, im N. von *Toronto* u. s. w. untersuchte, sind parallel unter sich und mit der nächsten Küste. Einige konnten über 100 Meilen weit im Zusammenhang verfolgt werden; ihre Höhe wechselt von 10′ bis 17″, ihr Rücken ist oft sehr schmal, ihre Grundfläche wechselt von 50—200 Yards Breite. Die Sand-Hügel zeigen oft kreutzweise Schichtung, ruhen gewöhnlich auf Thon der Geschiebe-Formation; Blöcke von Granit u. s. nordischen Felsarten liegen hin und wieder darauf. Sie fallen steiler ab auf der Seite gegen den See und haben oft Sümpfe und Tümpel auf der Land-Seite hinter sich. Sie sind meistens höher und breiter, als die neuen Gestade-Bildungen. Einige Sandhügel-Züge im O. und W. von *Cleveland* in *Ohio* an der Süd-Küste des *Erie-See's* haben genau denselben Charakter. Lyell vergleicht sie den Schwedischen *Oser* und hält sie gleich diesen nicht für einfache Gestade, die von den Wogen aus dem Wasser hervorgehoben worden wären, sondern zum Theile wenigstens für Sand-Barren, wie sie an der West-Küste *Australien's*, zu *Bahia Blanca* und *Pernambuco* in *Brasilien* und zu *Cleveland* am *Erie-See* [und längs der Süd-Küste *Frankreich's*] vorkommen. Fossile Konchylien haben diese Sand-Züge bis jetzt nicht geliefert.

Folgende Veränderungen haben die Gegenden am *Ontario-* und *Erie-See* betroffen: zuerst eine Emporhebung, bei welcher die Linie der Steil-Abfälle bei *Queenstown* und Thäler wie das von *St. Davids* ausgehöhlt wurden; dann eine Untertauchungs-Periode, worin diese Thäler und jetzigen

Thal-Becken ganz oder theilweise mit der neueren Geschiebe-Formation ausgefüllt wurden; — endlich ein Wieder-Auftauchen des Landes, wobei die vorhin erwähnten Sandhügel-Züge gebildet, die Geschieb-Formation zum Theil entblöst wurden und die See'n entstunden. Das *Niagara*-Thal war anfänglich ein Meeres-Arm und ging allmählich in eine Fluss-Mündung und zuletzt ein Fluss-Thal über. Die grossen Fälle begannen sich zu *Queenstown* mit mässiger Höhe zu bilden und gingen anfangs rasch zurück, weil der Kalk über dem *Niagara*-Schiefer gegen sein nördliches Ende hin nicht dick war.

Rozet und Hassard: über die wahrscheinlichen Ursachen der Unregelmässigkeiten des Spiegels der Erd-Oberfläche, der Abweichungen in der Richtung der Scheitel-Linie, im Gange des Pendels und der Höhe der Quecksilber-Säule (*Flastit. 1844, XII*, 37—38). Folgendes sind die Resultate der ausführlichen Abhandlung:

1) Die Oberfläche stehender Wasser entfernt sich nicht merklich von derjenigen des Revolutions-Ellipsoides nach der Theorie der lunaren Ungleichheiten, welche ungefähr dieselbe ist, auf welche alle trigonometrischen Operationen für die neue Karte von *Frankreich* zurückgeführt sind.

2) Wenig ausgedehnte Erhebungen des Spiegels ruhiger Wasser oder diejenigen, deren Abweichungs-Maxima von der Vertikal-Linie nur wenig entfernt sind, zeigen nicht tief-liegende Störungs-Massen an.

3) Sehr tiefe Störungs-Massen dagegen würden sehr ausgedehnte Vorragungen bewirken, d. h. auf eine sehr grosse Erstreckung hin würde die Weite des atmosphärischen Bogens grösser als die des entsprechenden Erd-Bogens seyn.

4) Bis zu einer sehr grossen Tiefe wird die Anwesenheit dichterer inwendiger Massen Vorragungen bewirken, mit merklicher Vermehrung der Schwere an der Oberfläche; aber sehr tiefe Massen werden sehr ausgedehnte Erhöhungen hervorbringen, auf denen die Schwere nur wenig zugenommen hat.

5) „Im Falle einer unbestimmten ebenen Niveau-Fläche wird die Zunahme gegen die Tiefe von $\frac{1}{6}$ R. aufhören; jenseits dieser Grenze wird das Wachsen des Radius eine Verminderung der Schwere nach sich ziehen. Für eine Kugel aber wird immer Zunahme der Schwere auf der durch die Anziehung einer inneren störenden Masse bewirkten Wölbung eintreten".

6) Die Unebenheiten der Oberfläche stehender Wasser müssen vielmehr einer Reihe störender Massen in geringer Tiefe, als einer einzigen Masse für jede Örtlichkeit zugeschrieben werden. Eine solche Reihe würde eine Kette von Vorragungen bewirken, die unter sich verbunden einen langen Bogen bildeten, in welchem die astronomische Weite die geodätische Weite übertreffen würde, und die man für eine durch eine

einzige sehr tiefe Masse bewirkte Wölbung ansehen könnte. Eben so könnte man eine von dieser letzten Ursache herrührende Anschwellung für das Resultat einer nahen Anziehung halten, wenn übereinander liegende Anschwellungen deren Länge verdeckten.

7) Die Zunahme der Schwere, welche durch die Wirkung von nahe unter der Oberfläche liegenden Massen auf die Barometer-Säule entsteht, wird ein merkliches Sinken der mittlen Höhe dieser Säule bewirken. An allen Standorten aber, wo die störenden Massen sehr tief unter der Oberfläche liegen, werden die barometrischen Mittel auf einerlei Niveau-Fläche gleich seyn, welches auch übrigens deren Undulationen seyen.

8) Untief liegende Massen werden daher angezeigt durch eine nicht ausgedehnte Anschwellung, durch eine merkliche Beschleunigung des Pendel-Schwunges und ein merkliches Sinken der Quecksilber-Säule. Aber für sehr tiefe Massen wird die Anschwellung sehr ausgedehnt seyn und Pendel und Barometer wenig geändert werden.

9) Die an der Oberfläche stehender Wasser bemerkten Abweichungen im Pendel-Gange lassen sich durch Ungleichheiten im Abstande vom Mittelpunkte der Erdkugel nicht erklären, denn man müsste alsdann Anschwellungen dieser Oberfläche voraussetzen, welche nach den bis jetzt erhaltenen geodätischen und astronomischen Resultaten nicht bestehen: man muss sie daher allein von Veränderungen in der Dichte nächst der Erd-Oberfläche herleiten.

10) Grosse Ungleichheiten in der Dichte unterhalb der starren Erd-Rinde, deren Dicke nach dem Gesetze der Wärme-Zunahme 32 Meilen nicht übersteigen kann, sind nicht wahrscheinlich. Denn innerhalb einer im Gleichgewichte befindlichen Flüssigkeit, wie das Erd-Innere, müssen alle Stoffe nach ihrer Eigenschwere in konzentrische Schichten geordnet seyn. Daraus folgt auch offenbar, dass die grossen Schwankungen in der Dichte der starren Kruste von Eintreibungen der inneren flüssigen Masse in dieselbe, von Sublimationen und von Verschiebungen durch die elektro-chemische Thätigkeit der metallischen Substanzen dieser inneren Masse herrühren.

11) Es ist nicht möglich grosse Anschwellungen in der Oberfläche stehender Wasser durch Deformationen der äusseren Rinde entstehend anzunehmen. Denn wo solche Anschwellungen vorhanden sind, müssten auch ausserordentliche Erhöhungen des Bodens über den Meeres-Spiegel stattfinden, weil man beweisen kann, dass ein dem Sphäroide angefügter Meniskus eine verhältnissmässig nur sehr schwache Anschwellung der Niveau-Fläche zu bewirken vermag. Solche Erhöhungen des Bodens bestehen aber nirgends; die höchsten bekannten Bergketten und Plateau's können in der Oberfläche stehender Wasser keine Anschwellungen bewirken, wie sie nöthig wären, nur um über einer Abweichung von 0,5 Pendel-Schwingung im Verlaufe eines mittlen Sommer-Tages Rechenschaft zu geben.

12) Von dieser Art ist aber keineswegs die Äquatorial-Anschwellung, indem sie nicht von der Molekülar-Anziehung, sondern von der

Centrifugal-Kraft abhängt. Sie hat daher eine Verlängerung des Radius bewirken können.

13) Aus allem Diesem geht endlich hervor, dass die geodätischen und astronomischen Beobachtungen in Verbindung mit denjenigen, welche die Ingenieur-Geographen unter Puissant's Leitung zur Feststellung des Netzes für die neue Karte von *Frankreich* ausgeführt haben, die einzig brauchbaren sind, um uns eine genaue Kenntniss von der Form des Wasser-Spiegels unseres Planeten zu verschaffen. Das Pendel, welches man hiezu hat gebrauchen wollen, kann uns nicht darüber belehren: aber es wäre sehr gut, um die Ungleichheiten in der Dichte der Erdkruste zu bestimmen.

J. C. Freiesleben: die *Sächsischen* Erz-Gänge in einer vorläufigen Aufstellung ihrer Formationen (des Magazins für die Oryktographie von *Sachsen* erstes Extra-Heft; *Freiberg 1843*, 108 SS. 8°). Der Prodromus eines umfassenden Werkes über die *Sächsischen* Erz-Gänge, welches der Vf. als eine Frucht 50jähriger Studien demnächst herauszugeben beabsichtigt. Unter Gang-Formation versteht er die Gesammtheit der Fossilien, die auf einem Gange oder auf einer Art von Gängen, auf einem Systeme einander benachbarter Gänge [von wahrscheinlich gleichzeitiger und gleichartiger Entstehung?], auf beständige Weise mit einander vorzukommen pflegen. Zuerst beschränkt er sich auf die Erz-Gänge; er unterscheidet darauf selbstständige und sporadische Gang-Formationen; handelt von den Übergängen, wie von den Verbindungen verschiedener Formationen, welche letzten auf fünffache Weise: in Form von Verflösung, sporadisch, in verschiedenen Teufen übereinander, in Doppel-Gängen nebeneinander und auf den Kreutzen zweier Gänge erfolgen können. Eine bestimmte Gliederung der Gang-Massen in verschiedene Lagen oder Teufen und dem Alter der einzelnen Massen entsprechend ist bei Weitem nicht so gewöhnlich, als man oft anzunehmen geneigt ist. Nur wenige Arten sind überall gleichbleibend neueste Bildungen: Gediegen Silber, Glaserz, Rothgültigerz und Kalkspath; andere wiederholen sich mehrfach und abwechselnd in allen Theilen des Ganges. — Nach einigen Andeutungen über die Brocken-Gesteine als Gang-Ausfüllungen und über die Veränderungen, welche Gang-Massen und Neben-Gesteine erlitten haben, folgt dann die Übersicht der Gang-Formationen selbst. Diese zerfallen in 8 Haupt-Abtheilungen: die Silbererz-, Kupfererz-, Eisenstein-, Zinnstein-, Spiesglas-, Braunstein-, Kobold- und Arsenikkies-Gangformation, deren jede dann 1—20 einzelne Formationen mitunter noch in mehren Unterabtheilungen in sich begreift. — Diese Übersicht ist zu vielen Zwecken bereits sehr bequem, und das Hauptwerk verspricht eine Menge sehr schätzenswerther Erfahrungen, wenn auch nicht so bedeutende Generalisirungen zu gewähren, als Mancher aus einer gründlichen Untersuchung der Art erwarten möchte.

Th. Austin: Beobachtung über die Emporhebung der Küste bei *Waterford Haven* während der Menschen-Periode und über die geologische Struktur des Bezirks (*Geol. Soc. 1841*, Jan. 20 > *Philos. Magaz. a. Journ. 1841*, *XIX*, 318—320). An der W.-Seite von *Warterford Haven*, vom Felsen von *Passage* bis *Woodstown* auf einer 3 Engl. Meil. langen Strecke, bietet die Küste eine fast ununterbrochene Wand von Thon und Kies dar, welche hauptsächlich oder ganz von Oldred-Sandstone herrühren und eine 1'—4' dicke Schicht voll Cardium edule mit andern noch lebenden Arten von See- und einigen Land-Konchylien einschliessen. Diese Schicht erscheint auch landeinwärts öfters bis auf 8 Meilen Entfernung: so bei *Waterford*, *Tramore* und auf vielen dazwischen gelegenen Punkten. Im Alluvial-Thale von *Woodstown* bei *Newtown Head* liegen diese Konchylien auf einem Torf-Bette wenige Zoll hoch über dem Meeres-Spiegel. In gleicher Höhe kommen sie auch an der Ost-Seite von *Waterford Haven* vor, bei 8' Höhe in der Küsten-Wand zu *Bluff Head*, und der höchste Punkt in der Grafschaft *Waterford*, wo A. sie fand, hat 20'. Unmittelbar N.-wärts von *Newton Head*, wo sich ein allmähliches Ansteigen der Küsten-Wand zeigt, fand man mitten in dieser Muschel-Schichte den grössten Theil eines Menschen-Skeletts auf dem Rücken liegend, 5' 3'' unter der Oberfläche und eben so hoch über Hochwasser-Stand. Das Cardium edule war hier eben so häufig als anderwärts, und manche Exemplare stacken im Schädel selbst. Eine genaue Prüfung ergab, dass hier nicht von einem späteren Begräbnisse die Rede seyn könne, indem die Muschel-Schicht hier weder unterbrochen, noch Exemplare des Cardium in dem darüber liegenden Lehme zerstreut worden sind. Der Leichnam ist daher zur Zeit, wo die Muschel-Schicht sich bildete, von der Küste hinabgespült, an dieser Stelle liegen geblieben, bis die Schicht mit ihm aus dem Meere emporgehoben wurde. Eine solche langsame Hebung scheint dem Vf. dort noch jetzt anzudauern. Derselbe gibt hierauf eine vollständige geognostische Schilderung der Gegend, welche aus Bergkalk, Oldred-Sandstone (über 1600' dick) und gewundenen Schiefer-Schichten besteht, welche ihren Fossil-Resten zufolge (Trilobiten, Korallen und Testazeen) dem silurischen Systeme angehören mögen. Auch Trapp-Gesteine kommen vor, welche Störungen veranlasst haben.

C. Petrefakten-Kunde.

H. v. Meyer und Th. Plieninger: Beiträge zur Paläontologie *Württemberg's*, enthaltend die fossilen Wirbelthier-Reste aus den Trias-Gebilden, mit besonderer Rücksicht auf die Labyrinthodonten des Keupers (132 SS., 12 lith. TT. in gr. 4°. 1844).

ber die Labyrinthodonten (als Familie genommen) hat, was die Engli-
hen Reste betrifft, R. Owen eine Reihe von Untersuchungen publizirt,
elche wir ihrer Zeit theils angezeigt und theils im Auszuge mitgetheilt
ben. Auf dem Kontinente kennt Niemand diese Thiere genauer und
t Niemand mehr Material über sie gesammelt als Herm. v. Meyer,
rof. Plieninger in *Stuttgart* und Kammer-Präsident von Braun in *Bern-
urg*. Wir freuen uns, wenigstens die beiden ersten zur Mittheilung
rer Untersuchungen in diesem Werke vereinigt zu sehen und zwar in
r Art, dass v. Meyer, dessen frühere Untersuchungen über die Trias-
eptilien sich grossentheils auf die Überbleibsel andrer Lokalitäten stütz-
n, nun sämmtliche aus *Württemberg* bekannten Reste der Art nach
nd nach zur Beschreibung erhielt und diese fragmentarischen Beschrei-
ungen mit Hülfe der anderwärts gewonnenen Resultate nach Möglich-
eit zu einem Ganzen zu vereinigen strebt. Die eigentliche Veranlas-
ung dieses Werkes aber geht von Plieninger aus. Seit 1832 stehen
ie grossen Sammlungen vaterländischer Natur-Produkte des *Württem-
ergischen* landwirthschaftlichen Vereins unter seiner Leitung; 1834
ab er eine Übersicht davon in der den Deutschen Naturforschern und
Ärzten als Festgabe überreichten „Beschreibung von *Stuttgart*". Nach-
er dachte er an eine Beschreibung und Abbildung des Neuen und Wich-
igsten, was an Wirbelthier-Resten in jenem Kabinete enthalten ist, und
unächst der fast noch ganz unbekannt gebliebenen Trias-Reste; sah sich
aber genöthigt zum Zwecke gegenseitiger Ergänzung auch die entspre-
chenden in andern *Württembergischen* Sammlungen enthaltenen Reste
in seinen Plan mitaufzunehmen und endlich die Überreste des Auslandes
zu vergleichen, was ihn dann mit H. v. Meyer zusammenführte, bei
welchem er diese Arbeit schon grossentheils gethan fand. Er nahm daher
nur die ausführliche Erörterung der geognostischen Verhältnisse jener
Reste in *Württemberg* und mit Rücksicht auf das Ausland, die Beschrei-
bung der Fährten-artigen Relief's im Keuper, die der mitvorkommenden
Fisch-Reste u. e. a. fossilen Körpern über sich.

Im Einzelnen die Gegenstände verfolgend, finden wir den Antheil
H. v. Meyer's auf S. 1—54. Zuerst handelt er von den Resten im
Keuper. Diese sind aber hauptsächlich die Labyrinthodonten; wir finden
ihr geschichtliches und ihr allgemein geologisches Verhalten erörtert, ihre
fossilen Reste des Landes beschrieben, ihre Genera untereinander ver-
glichen, ihre Stellung im Systeme begründet und endlich deren Kennt-
niss durch einen Blick auf die Englischen Reste ergänzt. Folgendes
sind die hauptsächlich beschriebenen Überbleibsel dieser Familie: Ca-
pitosaurus robustus M., aus dem Schilfsandstein von *Stuttgart*,
ein von oben entblösster Schädel mit Hinterende, ein solcher ohne Hin-
terende, eine rechte Schädel-Hälfte, eine obere Schädel-Decke von innen;
und (C. arenaceus Münst.) ein Schädel von *Bonk* (in der Kreis-Samm-
lung zu *Baireuth*); — dann Mastodonsaurus (et Salamandroides)
Jägeri v. M., von welchem man, Alles aus der Letten-Kohle von *Gail-
dorf*, ausser vielen einzelnen Zähnen und Knochen 3 vollständigere und

einen unvollständigeren Schädel kennt, wovon jedoch M. nur diesen und einen der vollständigeren genauer untersucht hat, der nicht abgebildet ist; — Metopias diagnosticus v. M., drei mehr oder weniger unvollkommene Schädel aus dem Schilf-Sandstein von *Stuttgart*, wovon der Vf. 2 untersuchte; die diagnostische Unterscheidung dieser Genera und Arten ist schon im Jahrbuch *1842*, S. 301 ff. mitgetheilt; hier tritt die vollständigere hervor. Die ausführliche Vergleichung mit den Sauriern führt in Bezug auf Owen's Ansicht, als ob die Labyrinthodonten Batrachier wären, zu folgendem Resultate: „Die Labyrinthodonten können wegen der Gegenwart des Thränen-Beins, des Ober- und Unter-Hinterhauptbeines, des Schlafbeines, des hintern Stirnbeins und des Jochbeins keine Batrachier seyn, da letzten alle genannten Beine fehlen; — das Ober- und Unter-Hinterhauptbein, Scheitelbein, Haupt-Stirnbein, vordre und hintre Stirnbein, Nasen-Bein, der Zwischenkiefer, Oberkiefer und die Unterseite überhaupt sind wie in Sauriern gebildet; das Jochbein, Schlafbein und Paukenbein, die Schlaf-Grube, die allgemeine Form des Kopfes, so wie die Lage der Nasen-Öffnung, Augenhöhlen und Schlaf-Gruben auf der Oberseite sind entschiedener Krokodil-artig; die in einem Löcher-Paare bestehende Nasen-Öffnung ist Lacerten-artig, ihre Lage aber auf der obern Seite wie im Krokodil und in älteren Sauriern. Die verhältnissmäsige Grösse der Augenhöhlen, deren Begrenzung durch Knochen-Platten und die Lage auf der Oberseite sind Krokodil-artig. In Betreff der Gegend, wo die Augenhöhlen auftreten, gleicht Capitosaurus dem Krokodil, Mastodonsaurus den Lazerten, Metopias den Schildkröten und einigen älteren Sauriern. Der [bis jetzt so sehr hervorgehobene „doppelte"] Gelenk-Fortsatz des Hinterhaupts ist [allerdings] ähnlich dem der Batrachier und [aber auch] der Säugethiere. Die Gaumen-Bewaffnung erinnert zunächst an Batrachier, die Struktur der Zähne an Saurier [nämlich im untern Theil der Zähne von Ichthyosaurus] und Fische und die Art ihres Ersetzens vielleicht an Saurier; die Art der Befestigung der Zähne ist wie in Sauriern und Fischen; die Beschaffenheit der Rippen und Wirbel wie in Sauriern, zumal den älteren fossilen; auch der Körper-Grösse nach waren die Thiere Saurier". Diesen werden sie daher anzureihen seyn. — Die Vergleichung der Labyrinthodonten mit den Fischen endlich widerlegt eben so bündig die früher vom Vf. selbst und später von Agassiz — bevor die übrigen Skelett-Theile genauer bekannt waren — geäusserte Vermuthung, als müssten dieselben ihrer Zähne wegen zu den Sauroiden unter den Fischen gehören. — Die Betrachtung der Englischen Labyrinthodonten endlich führt zu dem Ergebnisse, dass dieselben keine anderweitigen Charaktere darbieten, welche mehr für Batrachier-Natur sprächen, als die Deutschen; dass sie alle kleiner als die Deutschen und zu unvollständig sind, um sie übrigens genauer mit diesen zu vergleichen. — — Von anderweitigen Saurier-Resten haben sich in *Württemberg* noch mehre gefunden in der Letten-Kohle, wie im Schilf- und Stuben-Sandstein, vorzüglich Wirbel, Kiefer-Stücke u. s. w., welche theils zu den oben beschriebenen Resten zu bringen

ind, theils aber auf neue Formen hindeuten. Dahin gehören unter vielen andern die von Jäger als Phytosaurus beschriebenen u. a. ihnen hnliche Reste aus dem Sandstein von *Wildenau*, *Leonberg* u. s. w., eren Zähne zwar anders gedeutet werden müssen, als es von Jäger eschehen; jedoch will sie M. nicht mehr unter die Labyrinthodonten ählen, weil ihre Zähne mit langer Wurzel in getrennten Alveolen stacken nd von einfacher Struktur waren. Dahin gehört auch ein Kiefer-Stück it tief ringewurzeltem Zahn aus dem Stuben-Sandstein von *Löwenstein*, as der Vf. schon früher zum Belodon Plieningeri erhob (S. 44). — — — In dem *Württembergischen* Muschelkalke hat man erkannt Simosaurus (? Gaillardoti v. M.): ein Schädel von *Ludwigsburg*; – Nothosaurus angustifrons v. M.: Schädel von *Crailsheim*; — ein wischen Simosaurus und Nothosaurus stehendes Genus: Unterefer von *Zuffenhausen*.

Plieninger's Untersuchungen reihen sich nach der Alters-Folge der Gesteine aneinander. Er beginnt mit dem Muschelkalk, der ihm auch einen Labyrinthoden-Zahn u. s. w. geliefert hat. S. 54—57 finden wir eine so ausführliche als belehrende Darlegung über die „Knochen-Breccie des Muschelkalkes" von *Crailsheim* und ihre fossilen Einschlüsse. — 2) S. 57—72 eine eben solche über die *Gaildorfer* Letten-Kohle und ihre Sandsteine, wo noch eine Menge isolirter Knochen auch vom Rumpfe des Mastodonsaurus und von Nothosaurus beschrieben werden. — 3) Die untern Glieder des Keupers (Breccie, bunte Mergel und Gyps) haben nur Weniges; — 4) der untre feinkörnige oder thonige Keuper-Sandstein aber eine Menge von Resten aus den Geschlechtern Capitosaurus, Metopias und Nothosaurus geliefert. Zu einigen, welche man bei v. Meyer bereits ersehen, werden noch örtliche und historische Details nachgebracht; andre neue werden ausführlich beschrieben, und unter diesen sind zumal die sonderbaren grossen Knochen-Schilder eines Panzers von Capitosaurus? und Metopias interessant. — 5) Hieran reihet sich ein ausführlicher Abschnitt über die „Schritt-artigen Relief's im feinkörnigen Keuper-Sandstein" (S. 79—83), worüber der Vf. schon i. J. 1836 Einiges der Naturforscher-Versammlung in *Prag* vorgelegt hat. Man sieht diese Fährten zuweilen in oftmaligem regelmäsigem Wechsel von Vorder- und Hinter-Fuss, von Rechts und Links bei gleichbleibenden Abständen und im Ganzen gleichbleibender Form aneinandergereiht; gleichwohl kann der Vf. seinen Zweifel nicht unterdrücken, ob es wirkliche Thier-Fährten seyen, da diese Relief's allerdings weder einem mit Zehen versehenen Saurier-Fuss gleichen, noch die Schritt-Weite mit der Grösse der im Keuper gefundenen Reptilien im Einklang steht. Nur ganz spät erhielt der Vf. noch Chirotherium-Fährten aus der Lettenkohlen-Gruppe, welche ganz den *Hessbergern* gleichen, nur dass die Klauen nicht angedeutet sind. — 6) Der mittle oder kieselige Keuper-Sandstein ist reich an Fisch-Resten, besonders an den sonderbaren räthselhaften und mannichfaltigen Ceratodus-Zähnen (C. Guilielmi *n.*, C. palmatus *n.*, C. concinnus *n.*, C. runcinatus *n.*, C. Kurrii *n.*, C. Weisemanni *n.*,

C. trapezoides n.), und ausgezeichnet durch Wellenflächen- u. a. Reliefs, enthält aber wie der folgende keine Labyrinthodonten und keinerlei Pflanzen-Reste mehr. — 7) Der obere oder grobkörnige Sandstein, Stuben- oder Streu Sandstein, besitzt mit dem vorigen Belodon und für sich allein Phytosaurus. Die Geschichte der Entdeckung und Deutungen der Phytosaurus-Reste, so wie die Auseinandersetzung der Ansicht des Vfs. (Jahrb. *1844*, 122) werden hier in grosser Ausführlichkeit dargelegt und einige neue Reste des Geschlechtes Belodon beschrieben, in welchem die 2 Jäger'schen Phytosaurus-Arten wohl in eine zusammenfallen werden, daher sie mit den Labyrinthodonten nicht in eine systematische Gruppe gehören. — 8) Die „Knochen-Breccie an der Formations-Grenze von Keuper und Lias" gibt dem Vf. letztlich Veranlassung zu einer monographischen Arbeit (S. 105—130) über deren Verbreitung, Abänderung und Fossil-Einschlüsse in *Württemberg*. Sie führt zu dem sonderbaren Resultate, dass die oben (S. 54) beschriebene Knochen-Breccie von *Crailsheim*, nächst der Grenze zwischen Muschelkalk und Keuper, unter 19 Arten Fisch-Resten 12 mit dieser oberen Breccie gemein hat, welche ihrerseits als „Versteinerungs-reicher Sandstein von *Tübingen*" bei Alberti (Monogr. 152) für das oberste Glied des Keupers galt und nach einer neuern Mittheilung Alberti's die gleichen Fisch- und Reptilien-Reste einschliesst, wie der „unmittelbar auf ihm lagernde eisenschüssige, in Lias-Kalk übergehende und von diesem bedeckte Kalk-Sandstein", — so dass sich nun auch die Grenzen gegen den Lias hin völlig verwischen. Diese Breccie hat jedoch nicht nur in *Württemberg* eine grosse Ausdehnung (bis nach *Degerloch* in der Nähe von *Stuttgart*), sondern scheint auch ein Äquivalent in dem Knochen-Lager bei *Axmouth* und *Aust-cliff* (Jahrb. *1843*, 118) zu finden, welche man bis dahin als Basis des Lias angesehen, aber nun wegen ihrer Trias-Fischreste der Trias-Gruppe zugewiesen hat. Der Vf. beschäftigt sich hierauf mit einer umständlichen Hypothese über die Entstehungs-Weise dieser „Grenz-Breccien", um jene Verhältnisse zu erklären, hält jedoch nicht für naturgemäs, dass man die Formationen so schroff von einander abschneidet. Er führt auf und beschreibt ausführlich die Schuppen, Stacheln und Zähne von Fischen und Reptilien, welche in dieser Breccie vorkommen und findet Veranlassung aus den Zähne derselben noch ein neues Reptilien-Genus Termatosaurus, ein neues Fisch-Genus Thectodus und mehre Arten zu schon bekannten Geschlechtern zu bilden.

Die Ausstattung des Werkes ist vorzüglich; die Abbildungen sind wohlgerathen; eine Erklärung derselben erleichtert ihre Betrachtung; nur bedauern wir, dass wenigstens auf den letzten Tafeln die Figuren so geordnet sind, dass man sie mit Hülfe der Nummern fast nicht auffinden kann.

Ehrenberg: neue Beobachtungen über den Einfluss meerischer mikroskopischer Organismen auf das *Eis*-Bette bis

Hamburg (*Berlin. Akad. 1843*, Juli > *Instit. 1844, XII*, 22). Der *Elbe*-Schlamm bei *Glückstadt* und *Hamburg* hat dem Vf. noch 58 Arten meerischer Organismen nebst vielen und zum Theil lebenden Formen des süssen Wassers geliefert; darunter 23 neue Arten und 3 aus neuen Geschlechtern. Von Kiesel-Infusorien bilden Pentapodiscus Germanicus und Tetrapodiscus Germanicus neue Genera, Actinocyclus acharnar [?], A. biternarius und Triceratium comtum neue Species. Unter den kalkigen Polythalamien sind ein neues Genus Strophoconus cribrosus und 12 neue Arten: Biloculina integerrima, Grammostomum areolatum, Gr. coscinopleurum, Gr. maculatum, Miliola ovum, M. tubulifera, Nonionina accervata, Rotalia areolata, R. fasciata, R. dorsalis, R. millepora, Spirulina tenella, — endlich Spongiolithes cornu-cervi.

1) So weit die Fluth in der *Elbe* und wohl allen andern in den Ocean mündenden Flüssen aufwärts geht, gehen auch die mikroskopischen Meeres-Thierchen.

2) Bis 18 deutsche Meilen vom Meere, wo das *Elbe*-Wasser nicht den mindesten salzigen Geschmack mehr besitzt, wird es nicht allein durch die Fluth zurückgestaut, sondern auch von Meerwasser-Theilchen durchdrungen.

3) Da der untere Theil des *Elbe*-Bettes sich mehr und mehr auf eine für die Schifffahrt hinderliche Weise verschlammt, so ist aus 1) und 2) zu folgern, dass Süsswasser daselbst die Meeres-Thierchen tödtet und absetzet.

4) Die Schlamm-Erde im untern Theile des Flusses gegen *Hamburg* besteht nicht aus höher herabgekommenen Theilen, sondern ist das Erzeugniss des Niederschlages der *meerischen* und zum Theile auch Süsswasser-Thierchen.

5) Betrachtet man die ihr beigemischten feinen Sand-Körnchen als von der Zersetzung von Felsarten herrührend, so machen oberhalb *Hamburg* die Reste meerischer Thierchen noch $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$, ja $\frac{1}{2}$ der Masse aus; man kann aber jene Körnchen auch als veränderte Reste von Kiesel-Panzern betrachten.

Der Schlamm und Schlick von andern Orten führt zu ähnlichen Resultaten. — Diese Beobachtungen fanden einige Erweiterung durch einen Vortrag, den der Vf. im November 1843 bei der Akademie hielt (*l'Instit. 1844, XII*, 127—128).

L. v. Buch: über die Cystideen, eingeleitet durch die Entwickelung der Eigenthümlichkeiten des Caryocrinus ornatus (Monats-Bericht der *Berlin.* Akad. *1844*, März 14, S. 120—133). Zuerst wird Caryocrinus ornatus nach Exemplaren in *Berliner* Sammlungen ausführlich und genauer beschrieben, als von Say (Zool. Journ. 1825, Okt.), Blainville (Actinologie, 253) und de Castelnau geschehen ist. Es wird gezeigt, dass dieses Genus noch zu den mit Armen versehenen Krinoiden gehöre, und die genannte Art möchte wesentlich

verschieden seyn von dem ähnlichen Hemicosmites, womit man sie vereinigen wollte.

Die Arm-losen Krinoiden, Cystideen, haben einen Stiel, einen kugeligen aus vielseitigen Täfelchen zusammengesetzten Kelch, zwischen welchen sich die zum Leben des Thieres nöthigen Öffnungen befinden, unter denen jedoch keine für den Austritt der Arme sind, wie denn in der That das Thier völlig armlos ist. Bei allen Sippen ist a) der Mund genau im Scheitel; b) der After, gewöhnlich in dessen Nähe, durchbohrt die Asseln, liegt nicht zwischen ihnen; c) noch etwas tiefer, doch noch immer auf der Oberseite, ist eine 5—6seitige Pyramide, welche wahrscheinlich die Ovarial-Öffnung bedeckt. (Die 2 letzten Öffnungen fehlen, wo Arme vorhanden sind.) Mit Ausnahme des Stieles herrscht in diesen Bildungen die Zahl Sechs (statt Fünf der Arm-Krinoiden). Der Stiel ist merkwürdig dünne, und die räthselhaften Cornuliten, welche Vollborth als dicke solche Stiele bei den *Petersburger* Caryocystiten angegeben [Jahrb. *1843*, 751], scheinen nach Murchison vielmehr Parasiten zu seyn, da man sie fast immer auf andern Thieren findet, oder sie nach Vollborth's eigenen Zeichnungen, statt unter dem Kelch befestigt zu seyn, oben in dessen Maule stecken. Die genauer bekannten Formen, welche nun ausführlicher charakterisirt werden, sind folgende:

1) Sphaeronites aurantium (Echinosphaerites granatum; — His. Leth. t. *24*, f. 8).

2) Sphaeronites pomum (His. Leth. tb. *25*, f. 7 u. a.).

3) Caryocystites granatum (Echinosphaerites granatum Wahlb.: Sphaeronites testudinarius His. Leth. t. *25*, fig. 9 a).

4) Caryocystites testudinarius (Sphaeronites testudinarius His. *tb. 25*, fig. 9 d).

5) Hemicosmites piriformis v. B. (Echinosphaerites malum Pand. t. *29*, fig. 1—3, umgekehrt).

6) Sycocystites Senkenbergii (Echinoencrinus Senkenbergii v. Mey., umgekehrt).

7) Cryptocrinites cerasus v. B. (Echinosphaerites laevis Pand.; — ? Sycocrinites Jacksoni Aust. und ? S. anapeptameus Aust.; — ?? Echinosphaerites angulosus, ?? E. striatus Pand.).

Dagegen gehört

Asterocrinus Aust. mit Pentremites zu den Blastoiden.

Cyclocrinites Spaskii Eichw.
Asterocrinus Eichw. (*non* Aust., Münst.)
Heliocrinites echinoides v. Leuchtenb.

} sind zu unvollkommen bekannt; vielleicht eher Calamoporen, wie Eichwald selbst vermuthet.

Eug. Sismonda: *Memoria geo-zoologica sugli Echinidi fossili del contado di Nizza* (71 pp., 2 tav. 4°, *Torino 1843*). Die meisten der beschriebenen Arten finden sich im *Turiner* Museum und sind in Borson's Katalog desselben schon aufgeführt worden. Es sind folgende 43 Arten:

	Fossil in Prof. Sismonda's *							
	a Calcare cristoso e gesso.	b Calcare compatto bigio-azzurdiclo.	c Calcare (vasario) e arenaria verde.	d Calcare argilloso compatto bigio.	e Argilla, sabbia e poddinghe.	f Argilla rossosporca e Sabbia bigia.	g Lebend.
Taf. I.							
Holaster Ag.							
suborbicularis				d			
subglobosus				d			
? Ananch. rotundatus Ris.							
Sandoz			c				
altus				d			
? Rissous Sism.				d			
Sp. placenta Ris.							
Perezii Sism. 11, f. 1—3			c				
Ananchytes Lk.							
ovata Lk.				d			
Toxaster							
Verany Sism. 16, f. 4—5.		b					
complanatus		b					
?*Sp. chloriteus* Ris.							
Nicaeensis Sism. 18, f. 6—8			c				
Collegnii Sism. 21, f. 9—11			c				
Micraster Ag.							
cor anguinum				d			
gibbus				d			
cordatus				d			
arenatus Ag., Sis. 28, f. 12				d			
latus Ag., Sis. 29, f. 13				d			
? Sp. subalpinus Ris.							
Taf. II.							
Spatangus Ag.							
? purpureus Müll.							
?*Sp. meridionalis* Ris.					e		g
?*Sp. depressus* Ris.							
elongatus Ag., Sis. 35, f. 1			c				
Schizaster Ag.							
carynotus Ag., Sis. 31, f. 2—3				d			
?*Sp. globosus* Ris.							
Studeri Ag., Sis. 32, f. 4					e		
? Goldfussii Ag.				d			
?*Sp. cristatus* Ris.							
Pygorhynchus Ag.							
scutella					e		
Echinolampas Gray.							
? oviformis Blv.					e		g
?*Sp. stellatus* Ris.							
Francii Desm.					e		
?*Ananch. carinatus* Ris.							
Conoclypus Ag.							
plagiosomus			c				
subcylindricus			c				
semiglobus			c				
Clypeaster Lk.							
altus Lk.					e		
gibbosus Serr.					e		
Scutella g. Ris.							
Agassizii Sism. 48, f. 5, 7.				?			
Galerites Lk.							
Rhotomagensis Ag., Sis. 51, f. 8—10			e				
castanea			c				

* Sismonda: *osservazioni geologiche sulle alpi marittimi, in Memorie d. R. Accad. d. scienze di Torino, b, IV.*

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Discoidea Ag.							
rotula	. .	. .	c				
macropyga	. .	b					
Diadema Gr.							
sulcatum Ag., Sm. 37, f. 11, 12	. .	. .	. .	d			
Tetragramma Ag.							
? variolare							
? *Cidar. depressus* Ris.	. .	. .	e				
Cidaris Lk.							
glandifera Gr.							
? *C. judaicus* Ris.	a						
clavigera Koen., Sis. f. 13.	. .	. .	. .	d			
Cyphosoma Ag.							
Milleri Ag.							
? *Ech. corona* Ris.	. .	. .	. .	d			
cribrum Ag.. Sis. 62, f. 14—15.	. .	. .	. .	d			
Echinus B.							
melo Lk.	. .	. .	. .	. .	. .	f	g
vulgaris Blv.							
E. purpureus Ris.	. .	. .	. .	. .	. .	f	g
? aequituberculatus Blv.							
E. brevispinosus Ris.	. .	. .	. .	. .	. .	f	g
	1	3	12	16	7	3	5
Folglich	Jura.	Neocomien.	Grünsand.	Kreide.	obertertiär.	quartär.	lebend.

Diese letzte definitive Bestimmung der Formationen gründet sich auf das anderweitige Vorkommen der fossilen Arten in schon bestimmten Gebirgs-Schichten; die mit einem ! bezeichneten Arten scheinen dem Vf. Maass-gebend. Wegen der Risso'schen Arten hält er sich an Desmoulins: auch er hat sie nicht gesehen. Das Ganze ist eine fleissige nützliche Arbeit, wenn anders die Vertheilung der Arten in den Gebirgs-Schichten richtig angegeben ist. Die neuen oder noch nicht abgebildet gewesenen Arten sind in guten Lithographie'n dargestellt.

R. Owen: *a History of British fossil Mammalia and Birds, with numerous illustrative Engravings, London.* 8°. *Part. I—III*, p. 1—144 (*Febr. — May 1844*; je 2½ shil.). Diess ist eine illustrirte und ausführlichere Ausgabe des Berichtes, welchen der Vf. im Auftrag der *British Society* über die Englischen fossilen Säugethier- und Vögel-Reste an dieselbe erstattet hat, und aus welchem wir früher bereits einige allgemeine Resultate mittheilten. Diese ersten drei Bogen handeln von Vierhändern, Fledermäusen, Insekten-Fressern, Beutelthieren, Raubthieren . . . . . ., deren charakteristische Theile, Zähne und Kinnladen in trefflichen Abbildungen in den Text eingedruckt sind.

Das ganze Werk soll einen Band nicht übersteigen und dieser aus 8—10 monatlichen Lieferungen gleich diesen ersten (zu 2½ Shill.) zusammengesetzt seyn.

W. Buckland: über Ichthyopatoliten [?] oder versteinerte Flossen-Spuren wandelnder Fische auf Kohlen-Sandstein (*Geol. Soc.* > *Ann. mag. nat. hist. 1844, XIII*, 152). Von Miss Potts von *Chester* zu *Mostyn* in *Flintshire* entdeckt. Da sie keinen eigentlichen Fuss mit Zehen und Klauen unterscheiden lassen, so rühren sie wohl von keinem Reptile her. Sie bestehen in krummlinigen Schrammen, welche symmetrisch und mit regelmässigen Zwischenräumen zu beiden Seiten eines 2″ breiten Raumes geordnet sind, der dem Körper des wandelnden Fisches entsprechen wird, dessen Brustflossen-Strahlen jene Schrammen gebildet haben. Das Ende des einen Eindrucks bleibt gleichmässig 2″ weit vom Anfang des andern entfernt, und in jeder der zwei Reihen sind je drei Schrammen nebeneinander zu sehen. Alle sind nach aussen etwas konvex, die äussere $1\frac{1}{2}$″ lang, die mittele 1″ und die innere $\frac{1}{2}$″ lang. Diese Verhältnisse zeigen sich konstant in acht aufeinanderfolgenden dreifachen Schrammen. Die Eindrücke der Stacheln der rechten und linken Flosse stehen nicht ganz symmetrisch gegeneinander, sondern der Gang des Thieres scheint etwas krumm-linig und nach rechts gewendet gewesen zu seyn; jede Schramme ist am tiefsten an ihrem voraussetzlichen Vorderende und wird nach hinten allmählich seichter. Das Alles stimmt zu Begründung der Annahme zusammen, dass sie von dreizähligen Brustflossen-Stacheln eines Fisches herrühren. R. beruft sich auf den Flossen-Bau lebender Siluroiden, Lophioiden, wie der Doras costata und des Anabas scandens, so wie auf die Beobachtung Deslongchamps' über die schreitende Bewegung des gemeinen Schwalben-Fisches (Trigla Gurnardus) unter Wasser.

Eine andere Kohlensandstein-Platte mit ähnlichen Spuren soll sich im *Sheffielder* Museum befinden, und unter den Fischen der Kohlen-Formation sind einige in ihrer Struktur dem Gurnard verwandt.

Ph. Grey Egerton: einige neue Ganoiden (*Geol. Soc.* > *Ann. Mag. nat. hist. 1844, XIII*, 151). Es sind Semionotus Pentlandi E. von *Giffoni* bei *Castell' a mare*, in Lias?; S. pustulifer E., mit vorigem; S. minutus E., desgl.; Lepidotus pectinatus E. in Lias von *Whitby*; Pholidophorus Hartmanni E. in Lias von *Ohmden*; Ph. crenulatus E. aus Lias von *Lyme Regis*.

Geologische Preis-Aufgaben.

(Aus dem uns zugesendeten *Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem, pour l'année 1844.*)

Über Bedingnisse und Preise: vgl. Jahrb. 1843, 755.

Vor dem 1. Januar 1845 einzusenden sind Antworten auf die Fragen, welche im Jahrb. 1843, 756 angegeben sind.

Vor dem 1. Januar 1846 einzusenden sind die Antworten auf:

A. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren.

II) *La Société, persuadée du haut intérêt, qu'il y a de connaître avec la plus grande exactitude les proportions des gaz, qui composent l'atmosphère, désire que l'air atmosphérique soit examiné de nouveau dans les Pays-Bas près de la mer, et que la proportion exacte de ses principes constituants y soit déterminée selon la méthode d'analyse, qui récemment vient d'être employée avec le plus grand succès par* Dumas *en France.*

XII) *Les tourbières dans les Pays-Bas se distinguent en deux grandes classes, les tourbières dites hautes et les tourbières basses. La Société demande une description exacte des dernières, ainsi qu'une comparaison de celles-ci avec les tourbières hautes, afin que l'on puisse en conclure, si elles ont eu la même origine, ou bien si elles ont été produites par des causes différentes.*

B. Neue Aufgaben.

V) *Quelle est l'origine des silex dans la formation crayeuse? Faut il les considerer comme des restes de fossiles, ou de corps organisés, qui pendant leur vie aient absorbé cette substance? Peut-on en trouver les preuves dans ces silex mêmes? — et la manière, dont les animaux s'assimilent maintenant en général cette substance, suffit-elle dans ce cas à l'explication de ce fait? Sous quel état de solubilité, de liquidité et de combinaison, et sous quelles autres circonstances se trouve la silice, quand elle est assimilée par les organes des végétaux et des animaux?*

XI) *La Société demande la description géologique des Colonies Néerlandaises de l'Amérique Méridionale.*

XII) *L'on demande une description géographique et géologique du terrain stannifère de Banca, et de la manière, dont l'étain y est séparé de la mine, avec l'indication des améliorations, dont elle serait susceptible.*

XIII) *La Société demande, que l'on recherche par un examen scrupuleux des différents bassins houillers, si les couches de houille sont partout le produit de végétaux, qui ont péri sur les lieux mêmes, où on trouve actuellement la houille, ou si la houille est le résidu de plantes, qui ont été transportées d'ailleurs; ou enfin si elle a une origine différente dans les différents bassins houillers.*

Geognostische Beschreibung des Salz-Lagers von *Wieliczka* *

von

Hrn. Prof. Zeuschner.

Die mächtigen Steinsalz-Lager am nördlichen Abhange der *Karpathen* haben im Allgemeinen gleiches Streichen und Fallen mit den sie bedeckenden Fucoiden-Sandsteinen, aus welchen fast allein die nördliche Abdachung dieses Gebirges besteht. Diess ist der Grund, warum man das Steinsalz den Fucoiden-Sandsteinen unterordnete, die gegenwärtig entweder als Glieder der Kreide oder des Jura betrachtet werden. Viele Salz-Quellen, die mitten im Gebirge aus dem Fucoiden-Sandstein hervorsprudeln, haben diese Ansicht sehr bestärkt. Bei *Rabka* in der Mitte der *Bieskiden*, bei *Polhora* am südlichen Abhange der *Babiagora*, bei den Dörfern *Sol* und *Ujsol* unfern *Zywiec* brechen mitten im Fucoiden-Sandsteine salzige Quellen hervor. Dennoch widersprechen dieser Ansicht thierische Überreste, welche in den Thon-Schichten, worin die Salz-Lager sich befinden, und im Steinsalze selbst vorkommen. Alle diese Petrefakte gehören der tertiären Periode an, und zwar der jüngern. Beudant war der erste, der, geleitet durch das petrographische Ansehen der Gebirgsarten und die Petrefakte des Salz-Thones, das *Wieliczkaer* Steinsalz nebst allen Sandsteinen, die sich zwischen *Wieliczka* und *Myslenice* ausdehnen, für tertiär erklärte. Aber auf dem langen Rücken, der sich oberhalb

* Sie erscheint gleichzeitig in einer polnischen Zeitschrift mit Abbildung der vom Vf. entdeckten Schalthier-Arten. D. R.

Wieliczka erstreckt, finden sich in den Sandsteinen Belemniten, Aptychus, Cidariten (Berg *Gurbalki* bei *Kossocice*), und viele jurassische Petrefakte nach Pusch's Bestimmung in dem Kalksteine von *Sygneczow*, was Beudant's Ansicht schwankend machte, da durch ihn die Salz-Petrefakte nicht bestimmt worden waren. Boué und Keferstein besuchten später *Wieliczka* und haben das Salz auch als tertiär erklärt; der erste parallelisirt es mit der *Schweitzischen* Molasse, indem die Salz-Lager ebenso am Fusse der *Karpathen*, wie die Molasse an dem der *Alpen* vortritt. Ob eine scharfe Parallele dieser beiden Absätze stattfinde, wollen wir dahingestellt lassen, da Reihen von Petrefakten aus *Wieliczka* bis jetzt mangeln, um Solches zu erproben.

Die Salz-Formation, welche entschiedene tertiäre Petrefakte, wie Pecten cristatus, Nucula comta, N. striata, Pedipes buccinea und Natica epiglottina führt, zieht sich am nördlichen Fusse der *Karpathen* als ein schmaler Streifen beiläufig eine halbe Meile breit hin und besteht aus Lagern von Salz mit Anhydrit und Gyps, Schwefel mit Gyps und losem Sand, der öfters zu festem Sandstein wird.

Die südliche, jetzt bekannte Grenze der Steinsalz-Lager findet sich bei *Sydzina*, einem Dorfe, etwa 2 Stunden südlich von *Krakau* gelegen, in der Richtung von *Mogilany*. Vor 30 Jahren waren starke Salz-Quellen in *Sydzina* aufgefunden worden, sind aber gegenwärtig verschüttet und nur im heissen Sommer findet man an dieser Stelle die schwarzen Thone, welche die Ufer eines kleinen Teiches bilden, mit weisser Efflorescenz von Salz bedeckt. Die Schwefel-Flötze von *Swoszowice* und *Wrzosowice* finden sich auf der Verlängerung gegen *Wieliczka*. Das erste wird bedeckt mit mächtigen Sand-Ablagerungen, welche Ostreen und Pecten enthalten. *Wrzosowice* liegt mehr im Gebirge südlich vom Dorfe *Lusina* und besteht nur aus der unteren Abtheilung dieser Formation, nämlich aus dem Schwefel-Flötz und begleitenden schiefrigen Mergeln. Seit mehren Jahren sind hier die Arbeiten auf Schwefel eingestellt, da ein gewaltiger Zudrang von Wasser die tieferen Baue erschwerte, und nur Schwefelwasser-haltige Quellen dringen hervor. Die tertiären

Sedimente von *Syczyna* bis hinter *Podgorze* befinden sich in einer lang-gezogenen Mulde, die südlich von Fucoiden-Sandstein, nördlich aber vom *Krakauer* Coralrag eingeschlossen ist. Hinter den letzten Coralrag-Felsen am östlichen Ende von *Podgorze* nehmen tertiäre Absätze an Breite zu und ziehen sich bis gegen die Ufer der *Weichsel*. Aber nur hie und da sind sie entblösst, da die mächtige Löss-Bedeckung Alles dem Auge entzieht. Die Gypse bei *Podgorze*, die an den Coralrag stossen, sind ausser Zweifel die oberen Glieder des Salz-Flötzes: nördlich von *Wieliczka* bei *Sledziejowice*, *Zabawa* und *Kokotow* tritt die obere Abtheilung hervor, d. i. Sande und Sandsteine. Hinter dem Flusse *Dunajec* bei seiner Ausmündung aus dem Gebirge verlieren sich die Spuren von Steinsalz bis auf einige Spuren von tertiärem Sande beim Dorfe *Koszyczki* unweit *Tarnow* u. s. w. Bei *Dobromil* fangen die *Gallizischen* Salz-Quellen an und ziehen sich nah an einander gedrängt bis in die *Bukowina*. Wo man in dieser Gegend Schachte zum Ansammeln der Soole öffnete, fand man immer Steinsalz untermengt mit vielem Thone.

Die tertiären Sedimente sind durch petrographische Kennzeichen scharf getrennt vom Coralrag; wo der weisse Jura anfange, ist kein Zweifel. Die Grenze zwischen den tertiären Sandsteinen und dem ältern Fukoiden-Sandstein zu zeigen, ist viel schwieriger, weil die Gesteine grosse Ähnlichkeit unter einander haben, und Petrefakten sind darin nur selten; jedoch gelang es mir, solche an einigen Punkten aufzufinden, welche beweisen, dass die ersten Erhöhungen schon den Gliedern des Jura angehören. Brudant hat die ganzen Hügel zwischen *Wieliczka* für tertiär erklärt; aber dem ist nicht so. Im Sandsteine des südlichen Abhanges des Berges von *Mogilany* finden sich Abdrücke von Fucoides Targionii; am nördlichen Abhange bei dem Dorfe *Libiertow* ist im Konglomerate, welches mit Sandstein und grauem Schieferthone wechsellagert, eine grosse Anzahl von Petrefakten angehäuft, die alle jurassisch sind; nämlich Ammonites fimbriatus, Aptychus lamellosus, Terebratula substriata, Ceriopora, die sehr an eine Art aus

dem braunen Jura von *Egg* bei *Aarau* erinnert, unbestimmbare Belemniten, Pecten, Stiele von Krinoiden, Cidariten und Fischzähnen. Weiter gegen *Wieliczka*, eine ¼ Meile von diesem Ort entfernt, finden sich im Berge *Garbatki* beim Dorfe *Kossocice (Kossozize)* im mürben, fast in Grus zerfallenden Konglomerate, das ebenfalls mit Schieferthon und Sandstein wechsellagert und steil einfallende Schichten gegen Süden hat, viele Petrefakte angehäuft; besonders häufig sind: Aptychus lamellosus, Belemnites bipartitus D'Orb., welcher jedoch im Allgemeinen viel dünner als der französische ist, aber immer die zwei Rinnen auf den entgegengesetzten Seiten hat, Stacheln von einer anscheinend neuen Cidarites-Art, Ceriopora ganz ähnlich der von *Libiertow*, und Serpula spirolinites Münst. Goldf. *78*, 5, eine dreiseitige gekielte Röhre entspringend aus einer regelmässigen Spirale. — Auch die Kalksteine von *Sygneczow*, eine Stunde südlich von *Wieliczka* entfernt, welche untergeordnete Schichten im Fukoiden-Sandsteine bilden, enthalten nach Pusch jurassische Versteinerungen. Alle diese Thatsachen beweisen, dass wir mit zwei an einander stossenden Formationen zu thun haben, wovon jedoch die jurassische die tertiäre bedeckt. Bei der Hebung der Salz-Flötze müssen gewaltige Erschütterungen in der *Karpathen*-Kette stattgefunden haben, und jüngere Gebilde wurden durch ältere in Folge von Überkippung bedeckt. Was bei *Wieliczka* in einem kleinen Masstabe stattfindet, das ist in *Ost-Gallizien* in einem grossen geschehen; auf einer Strecke von etwa 20 Meilen von *Dobromil* bis in die *Bukowina* bedeckt der Fukoiden-Sandstein tertiäre Steinsalz-Ablagerungen. Ähnliche abnorme Bedeckungen finden in *Deutschland* im kleinern Massstabe bei *Goslar* und bei *Holnstein* Statt; in einem viel grösseren beobachtete Diess Escher von der Linth in der *Schweitz*, wo Schichten der Kreide-Formation jurassische Absätze mehre Meilen weit bedecken.

Obgleich das *Wieliczkaer* Salz-Flötz vielmals beschrieben wurde, so sind die Nachrichten darüber doch wenig vollständig und öfters so mit Irrthümern durchwebt, dass eine neue Schilderung wohl nicht überflüssig seyn möchte.

Das *Wieliczkaer* Steinsalz-Flötz besteht überwiegend aus grauem Salzthon, der manchmal in Sandstein übergeht, Magnesia-haltigen blauen und rothen Mergeln, Anhydrit und daraus entstandenem Gypse. Die Salz-Lager und das Hasel-Gebirge bilden den kleineren Theil. Seit undenklichen Zeiten hat der *Wieliczkaer* Bergmann drei Salz-Arten unterschieden, die in grossen Massen hervortreten. Es sind diess lokale Abänderungen, welche sich durch Grösse des Kornes und fremde Gemengtheile unterscheiden, die für jede Art eigenthümlich sind. Selbst in der Weise des Vorkommens sind sie verschieden: das Grünsalz bildet mächtige kubische, oft gezogene Massen, das Szybiker und Spiza-Salz stets Lager.

1) Grün-Salz (Sol zielona) ist eine grosskörnige Abänderung von Steinsalz, gemengt mit grauem Thon und sehr feinen Nadeln von weissem Gyps. Seine Farbe ist gewöhnlich grau, die von beigemengtem Thone herrührt. Den Namen Grünsalz hat der Bergmann gegeben, weil dünnere Stücke vor dem Gruben-Lichte in's Dunkel gehalten eine schmutziggrüne Farbe zeigen. Die einzelnen Körner sind farblos, selten vollkommen klar; als Ausnahmen zeigen sich milchweisse Abänderungen. Die Körner haben ein ausgezeichnetes blättriges Gefüge und bestehen aus Würfeln von $\frac{1}{4}$''' Grösse und darüber. Die Beimengung ist sehr verschieden vertheilt: an manchen Stellen häuft sie sich bedeutend an; an andern zieht sie sich zurück. Wo die Stücke klarer sind, da herrscht die Beimengung von Gyps-Nadeln vor; die unklaren sind durch Thon verunreinigt, der sich in Knollen zusammenzuziehen pflegt. Was die Quantität der Verunreinigung betrifft, so fand ich in einer Probe Grünsalz aus der Kammer *Piaskowa Skata* 0,02 und in einer aus der Kammer *Pistek* 0,0069. — Der Bergmann unterscheidet vier Unterarten davon:

a) Gewöhnliches Grün-Salz, das häufigste, grau mit der angegebenen Beimengung.

b) Reines Grün-Salz, viel lichter, gemengt mit sehr wenigem Thon.

c) Eis-Salz (Sól lodowata), so genannt wegen Ähnlichkeit

mit dem Eise. Zollgrosse Krystalle, vollkommen rein und durchsichtig, ohne alle fremde Beimengung; nur Spuren von Gyps-Nadeln sind eingestreut.

d) Koth-Salz (Blotnik), Salz-Krystalle gemengt mit vielem Thone, so dass die krystallinische Struktur sich verliert und das Gestein ein erdiges Ansehen erhält. Das Verhältniss des Thones wird sehr verschieden, und diese Abänderung pflegt in das Hasel-Gebirge überzugehen.

2) Spiza-Salz (Sol spizowa). Dieser Name besteht seit undenklichen Zeiten in *Wieliczka* und wurde dieser Abänderung nach Bergleuten aus der Grafschaft *Zips* in *Ungarn* gegeben, welche anfingen, das Steinsalz aus grösseren Teufen zu fördern, da sie im Bergbau erfahrener waren. Man nennt in der polnischen Sprache die *Zips Spiz*, und spizowa-sol bedeutet Zipser-Salz. Aus Unkenntniss der Sprache wurde diese Benennung durch Metall-Salz übersetzt, indem Spiz polnisch Legirung bedeutet. — Das Spiza-Salz besteht aus dünnen, länglichen Krystallen, parallel neben einander gruppirt; und darum konnte man diese Abänderung als kurzstängelig bezeichnen. Die Krystalle sind gewöhnlich $\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ breit und mit ausgezeichnetem blättrigem Bruche. Wenn die länglichen Krystalle kürzer werden, so macht diese Abänderung einen Übergang zur körnigen. Die Farbe ist dunkelgrau, was von fremder Beimengung herrührt, die für diese Abänderung eigenthümlich ist. Sie besteht in überwiegender Menge aus abgerundeten Körnern weissen Quarz-Sandes, dann aus Körnern eines eisenhaltigen Dolomites und derben hellblauen Anhydrytes nebst feinem Thone. An manchen Stellen vergrössern sich die Anhydrit-Körner und sind als faustgrosse Stücke in dem Salz-Flötze zerstreut. Niemals habe ich Gyps im Spiza-Salze angetroffen. Durch die ganze Masse zerstreut findet sich grauer Thon, der von wesentlichem Einfluss auf die dunkle Färbung des Salzes ist. Die körnigen Beimengungen, so wie auch der Thon, bilden parallele Schichten in der Salz-Masse zerstreut, was leicht zu erkennen ist, wenn man Stücke gegen das Licht hält. Die fremden Beimengungen sind sehr verschieden vertheilt, selbst in einem und demselben Lager.

Im Spiza-Salz aus den Kammern *Wiesiolowski* und *Geisserek* haben 0,03 — 0,10 davon. Was die Beimengung selbst anbelangt, so besteht sie aus 0,25 — 0,30 Dolomit, 0,05 — 0,10 Anhydrit und 0,00 — 0,70 Quarz mit etwas Thon.

Einige Schichten enthalten Fragmente von See-Muscheln nebst kleinen mikroskopischen Foraminiferen; dann Braunkohle, die ganze Schichten auszumachen pflegt.

Die obere Schichte des Spiza-Salz-Lagers ist öfters so mit Sand und Thon angeschwängert, dass dieses Salz seinen starken Glanz verliert und ein erdiges Ansehen erhält; diese Abänderung nennt der Bergmann Smulec (Smuletz).

Die Verunreinigungen sind darin auf verschiedenen Punkten verschieden; Stücke aus der Kammer *Wiesiołowski* enthalten deren 0,17, aus der Kammer *Piaskowa Skala* 0,36.

3) Szybiker Salz (Sol szybikowa Polnisch), so genannt, weil es durch Gruben-Schächte gefördert wird; (*szybik* heisst Gruben-Schacht in *Wieliczka*). Es ist eine körnige Salz-Abänderung, wo die einzelnen Krystalle 2‴—3‴ im Durchmesser haben; wenn sie sich vergrössern, so kann man sie in Handstücken nicht von Grün-Salz unterscheiden. Die Farbe ist hellgrau; oft finden sich grosse Krystalle von bedeutender Klarheit eingeschlossen im körnigen Salze; gewöhnlich haben die Krystalle inwendig milchweisse Streifen, die parallel sind mit den Kanten des Würfels; für gewöhnlich sind diese Linien zweien Kanten parallel und stossen unter rechtem Winkel in einer der Ecken zusammen. — Das Szybiker Salz hat am wenigsten von fremden Beimengungen, die aus feinen Nadeln von weissem Gyps und grauem Thon bestehen; ausnahmsweise findet sich blaulichweisser Anhydrit in kleinen Körnern darin, was Alles zusammen selten 0,10 beträgt. Stücke aus der Kammer *Baum* gaben 0,02 — 0,07, aus der Kammer *Lichtenfels* 0,079 und aus der Kammer *Lill* 0,09.

Der Bergmann unterscheidet drei Varietäten des [?] Spiza-Salzes: völlig reines, durchsichtiges, halbdurchsichtiges und graues. — Ganz reine Abänderungen, wo die einzelnen Körner wenig an einander halten, benannte der Bergmann Jarka oder sol Perlowa (Perl-Salz) und, wenn die

Farbe grau, Siemlotka (Hanf-Salz). Es sind Diess unwesentliche Unterschiede, die nur ein lokales bergmännisches Interesse haben können.

4) Knister-Salz (Sol trzaskająca) ist eine reine Abänderung des Spiza-Salzes. Es ist eine grosskörnige Varietät von weisser Farbe und halbdurchsichtig. Im Wasser löst es sich auf mit mehr oder weniger starkem Knistern, was durch komprimirtes Kohlenwasserstoff-Gas zwischen den Lamellen der Salz-Krystalle bewirkt wird. Beim Auflösen des Salzes, wenn die Blätter der Salz-Krystalle schwach werden, platzen sie und das Gas steigt in der Flüssigkeit in kleinen Blasen auf. Ehrenberg konnte in diesem Salze unter dem Mikroskope keine Blasen entdecken. Heinrich Rose fand, dass ein Loth Knister-Salz * einen kubischen Centimeter komprimirten Gases enthält, welches aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt ist; entweder aus:

Wasserstoff . .	1,17	oder	2,92
Kohlenoxyd-Gas	0,84	. . . . .	0,25
Sumpf-Gas . .	2,91	Öl-bildendes Gas	1,75

Nur an zwei Punkten der *Wieliczkaer* Grube findet sich Knistersalz, an einem Orte bildet es ein 12′, am andern kaum ein 1′ mächtiges Lager.

5) Szpak: so werden die dünnstängligen und fasrigen Abänderungen des Steinsalzes genannt, welche die grauen Thone gangartig in allen Richtungen durchziehen, die diese Salz-Lager trennen; gewöhnlich häufen sie sich in ihrer Nähe und kreutzen sich auf die manchfaltigste Weise. Der Szpak ist ganz rein, von schneeweisser Farbe, öfters gelblich oder röthlich, ausnahmsweise violet. Die Stängel sind gewöhnlich dünn, $\frac{1}{8}$‴ im Durchmesser; wenn sie noch dünner werden, so pflegen sie in's Fasrige überzugehen. Ihre Länge ist auch verschieden: gewöhnlich sind sie 6″ lang; wenn sie 15″ erreichen, so ist Diess das Maximum; kurzstängelige Abänderungen, durchbrochen, haben ein körniges Ansehen. Gewöhnlich sind die Stängel gerade, seltener

* Poggendorff: Annalen der Physik, *48*, 351 > Jahrb. *1840*, 469.

gekrümmt, und Diess öfters bei dünnstängeligen oder faserigen Abänderungen. Sie haben einen sehr deutlich blättrigen Bruch, selbst bei faserigen Abänderungen. — Die Bergleute behaupten, dass mit Szpak gesalzene Speisen in kurzer Zeit verderben und sauer werden. Ich untersuchte chemisch dieses Salz, konnte aber nichts als Chlor-Natrium entdecken.

Man erwähnt noch anderer Salz-Abänderungen aus *Wieliczka* und bewahrt sie in Sammlungen; es sind Diess neu erzeugte Gebilde, die entweder aus den Gruben-Wassern auskrystallisiren, oder durch Tröpfeln auf den Boden der Grube abgesetzt werden; folgende sind die merkwürdigeren:

a) **Sol oczkowata**; so nennt man grössere oder kleinere kubische Krystalle, die sich aus stehenden Gewässern bilden; gewöhnlich pflegen sie sich auf hineingefallene Körper, wie Holzspähne u. dgl. anzusetzen. Die Krystalle sind ohne Ausnahme Würfel, wasserhell, farblos, seltener milchig. Ähnliche Krystalle finden sich auf Klüften, wo der ausströmende Kohlenwasserstoff verbrennt. In einem mächtigen würfligen Klumpen von Grünsalz fanden sich mehrere Nieren ausgekleidet mit ausgezeichnet klaren Würfeln, an einigen Ecken mit Oktaeder-Flächen. Aber niemals waren alle Ecken so abgestumpft, gewöhnlich nur 3 bis 4 oder 6; viele Würfel hatten nur eine abgestumpfte Ecke, die anderen aber gut ausgebildet. Diese Nieren oder gezogenen Klüfte scheinen auch mit Krystallen durch verbrennende Gase entstanden zu seyn.

b) **Tropf-Salz**. Wo Tagewasser in die Grube dringen und auf deren Boden fallen, da pflegen weisse pilzartige Gestalten zu entstehen, die aus feinen Krystallen zusammengesetzt sind.

c) **Faser-Salz**. Auf den feuchten Wänden der Salzthone wachsen haarförmige, gekrümmte, 2″ — 4″ lange Fasern mit schönem Seidenglanz und weisser Farbe hervor.

6) **Zuber**. Das Gemenge beinahe aus gleichen Theilen von Salz-Krystallen und granem Thone wird so genannt; es ist das Hasel-Gebirge der *Alpen*-Bergleute. Die Krystalle sind gewöhnlich zollgross, selten kleiner; wenn sie überhand

nehmen, so pflegen sie Lager zu bilden und erhalten ein grosskörniges Gefüge: es wird Grünsalz; nimmt der Thon das Übergewicht, so verlieren sich die Krystalle und es wird ein Thon-Lager.

7) Salz-Thon: derb und von grauer Farbe, gewöhnlich mit etwas Salz gemengt, was sich zeigt, wenn Stücke austrocknen, welche sich dann mit einer dünnen Kruste von Salz beschlagen. In der Grube hat er gewöhnlich eine dunklere, fast schwarze Farbe, was von eingeschlossener Feuchtigkeit herrührt. So viele verschiedene Thone ich mit Säure behandelte, so fand ich stets, dass sie aufbrausen, obgleich mit einem Vergrösserungs-Glase keine Konchylien-Schalen wahrzunehmen waren. Der Thon bildet derbe Massen, höchst selten zeigt er Andeutungen zum Schiefrigen.

Der Bergmann macht aus dem Salz-Thon vier Abänderungen, die durch folgende Merkmale untersch[illegible] werden.

a) Halda ist der gewöhnliche graue Salz-Thon.

b) Mydlarka werden die gewöhnlichen Thone genannt, die durch viele Absonderungen getrennt und geglättet, öfters auch gestreift sind. In dieser Abänderung pflegen thierische Überreste angehäuft vorzukommen.

c) Schwarze Halda ist ein Thon durch Kohle gefärbt, der sich in Weissglühhitze weiss brennt; in der Löthrohr-Flamme schmelzen die scharfen Kanten zu einem weissen Glase.

d) Próchnica (Pruchnisa) wird ein mit Eisenoxyd-Hydrat gemengter Thon von grünlich-brauner Farbe genannt; gewöhnlich ist er mürbe und zerfällt in Staub.

8) Dolomitischer Mergel, gewöhnlich grobschiefrig, von rother, seltener blauer Farbe; beide Farben wechsellagern eben so, wie in den bunten Mergeln des Keupers. Chemisch untersucht, zeigen diese Mergel immer einen bedeutenderen Antheil von Magnesia. Der Bergmann nennt diese Gebirgsart rothe und blaue Halda.

9) Sandstein entsteht durch Beimengung von Sand zum Thone, welcher gewöhnlich vorherrscht, und darum ist das Gestein sehr mürbe und hat eine bläulichgraue Farbe. Er bildet mächtige Bänke, seltener ist er schiefrig.

10) **Konglomerat**: findet sich nur beschränkt auf die Kammer *Neubau Seeling*; es ist zusammengesetzt aus Haselnuss-grossen abgerundeten Stücken von weissem Quarz und eckigen Bruchstücken von grauem mergeligen Kalkstein, verbunden durch schwarzen Letten. Dem Gestein ist Schwefelkies in feinen Körnern eingesprengt, der öfters zersetzt wird und eine ockrige Färbung veranlasst; auch kommt noch gediegen-Schwefel vor.

11) **Anhydrit** bildet einen wesentlichen Bestandtheil der *Wieliczkaer* Lager; gewöhnlich findet er sich in dünnen Schichten von 3″ — 5″, selten 1′ Dicke, welche durch grauen Thon getrennt werden; ausnahmsweise bildet er jedoch flach zusammengedrückte Ellipsoiden. Immer ist er hier im derben Zustande, von blaulichweisser Farbe; an der Luft zersetzt er sich durch Aufnahme von Wasser in ein weisses Pulver. Ausser Thon finden sich darin keine fremden Bestandtheile und zeigt sich auch keine Anlage zum Krystallinischen. Die dünneren Schichten haben öfters eine eigenthümliche Zusammensetzung; die Schicht behält ihre lineare Erstreckung; aber im Innern betrachtet wird sie nach unten und oben gebogen und die Theile halten zusammen; in den leeren Räumen befindet sich grauer Thon. Diese eigenthümlich gewundene Abänderung hat man **Gekröse-Stein** genannt. Öfters sind die Biegungen wie aufgerollt.

12) **Gyps**. Dieses Mineral entstand ohne Zweifel aus Anhydrit; denn es befindet sich nur in den oberen Abtheilungen des Salz-Flötzes, oder wo Tage-Wasser tiefer eindringen. Er ist

a) **Faserig**, gewöhnlich schneeweiss, selten etwas graulich, mit schönem Seidenglanze in schmalen Adern von 2″ — 3″ Dicke, die sich durch den Schieferthon ziehen.

b) **Körnig**, von feinkörniger Textur und weisser oder selten gelblicher Farbe; er findet sich in plattgedrückten Kugeln, die in einer Ebene liegen und getrennte Schichten zu bilden pflegen; öfters berühren sich selbst die Kugeln und machen wirklich eine zusammenhängende Schicht; oder die Kugeln sind nur durch etwas Thon getrennt. Die Gypse von *Podgorze* bilden ähnliche Schichten mitten im schwarzen,

stark bituminös riechenden Thone und scheinen der oberen Abtheilung des *Wieliczkaer* Salz-Flötzes zu entsprechen.

c) Krystallisirt. Es finden sich mitten im Thone Drusen von 1′ — 2′ Durchmesser, ausgekleidet mit wasserhellen Krystallen von Gyps mit vielen Flächen; oft sind die Krystalle zu Zwillingen verbunden.

Das Salz-Flötz im Ganzen genommen enthält nur wenig fremde beigemengte Mineralien:

1) Schwefel-Kies ist wohl das am häufigsten eingesprengte Mineral. In den grauen Thonen liegt er in kleinen fast mikroskopischen Hexaedern; im Konglomerate zeigt er sich in kugelförmigen Gestalten mit strahligem Bruche.

2) Gediegen-Schwefel findet sich nur an einem Punkte im Konglomerate; höchst selten ist er auskrystallisirt und zeigt nur die Grundflächen des primären Oktaeders; seine Farbe ist schön schwefelgelb und halbdurchsichtig; gewöhnlich findet er sich in einem homogenen Zustande von hellbrauner Farbe, die öfters graulich wird, und bricht in würfelige Stücke. Derber Schwefel findet sich oft eingesprengt, oder bildet Knauern im Konglomerate.

3) Braunkohle ist bedeutender angehäuft im Spiza-Salze und bildet untergeordnete Lager. Eine Abänderung ist vollkommen homogen, von kohlenschwarzer Farbe mit starkem Fettglanz und muscheligem Bruch; eine zweite ist braun, öfters bräunlichschwarz, erdig, ohne allen Glanz, öfters mit wohl erhaltener Holz-Textur. Beide haben einen eigenthümlichen scharfen, unangenehmen Geruch, den man nicht sehr glücklich mit dem Geruch von Trüffeln verglich; viel mehr Ähnlichkeit hat er mit faulenden Meeresthieren, wie Aplysien, Holothurien u. a. Was diesen Geruch hervorbringt, ist von den Chemikern noch nicht ermittelt.

4) Versteinerungen. Obgleich Versteinerungen an manchen Punkten in den Thonen sehr angehäuft sind, so ist ihre Bestimmung doch mit manchfaltigen Schwierigkeiten verbunden, denn ihre Schaalen sind zum grössten Theil sehr dünn und zerfallen an der Luft gewöhnlich in Stücke; auch sind die meisten Exemplare von jungen Individuen: öfters findet sich nichts als Brut. Im Allgemeinen haben diese

Überreste einen tertiären Charakter; die Zweischaler sind überwiegend. Obgleich ich die *Wielickaer* Grube sehr oft besuchte, so fand ich doch niemals entschieden ältere Formen. Dieses haben neuerdings Philippi's Untersuchungen bestätigt. Göppert fand, dass die Hölzer des Steinsalzes einer unbekannten Spezies von Taxites angehören, die sehr verwandt ist mit anderen Arten dieser Gattung im Bernstein. Was man also von Ammoniten vorbringt, wird wohl keiner Beachtung würdig seyn und auf Irrthum beruhen.

Folgende Spezies habe ich aus dem grauen Thone bestimmt:

1) Pecten Lillii Pusch Paläont. T. V, Fig. 5. Diese schöne Spezies ist fast rund, hat 18 — 24 Rippen, die nicht aus dem Wirbel ausstrahlen, sondern etwas unterhalb entspringen, und oben ist eine glatte Fläche mit konzentrischen Ringen, wie bei manchen lebenden Arten. Die Rippen sind im oberen Theile einfach, zu unterst dichotomiren sie und sind mit kleinen Häkchen besetzt. Die Ohren sind ungleich und mit Streifen bedeckt.

2) Pecten cristatus Bronn, Goldf. *99*, 13. Kreisrund, wenig gewölbt, glatt, mit feinen konzentrischen Ringen bedeckt; die innere Seite hat 24 bis 30 feine Strahlen; die Ohren an beiden Seiten fast gleich und bilden gegen einander einen einspringenden Winkel; die kleinen Frangen der grossen italienischen Exemplare fehlen der *Wielickaer* Varietät.

3) Mytilus: hat die grösste Ähnlichkeit mit dem jetzt lebenden M. edulis; da aber das Schloss mir unbekannt geblieben (denn die dünnen Schalen zerbröckeln sehr leicht), so bleibt die Art zweifelhaft. Findet sich sehr gehäuft, immer aber nur in ½″ grossen Exemplaren.

4) Unio: sehr ähnlich U. Lavateri Goldf. *136*, 6; die *Wielickaer* Exemplare sind aber etwas länglicher und weniger breit. Ein sehr langer Schlosszahn ist ausgezeichnet.

5) Cardium: stark gewölbt, mit deutlichen Rippen bedeckt; das Schloss blieb unbekannt, und darum ist die Gattung nicht völlig sicher.

6) Nucula comta Goldf. *125*, 10. N. pectinata Pusch Paläont. Tf. VI, Fig. 7 ab, ist die häufigste Versteinerung. Sie hat nach vorn liegende Wirbel und eine fast rechtwinklige Schloss-Linie; die vordere Seite ist gerade abgeschnitten und bildet ein vertieftes Mondchen; fast glatt; am Rande sind die ausstrahlenden Streifen durchkreutzt.

7) N. striata. Lamk. Queer-eiförmig, hinten gerundet, vorn spitz, aber weniger als die Subapenninische, mit deutlichen konzentrischen Streifen, die ziemlich scharf sind, fast wie bei Aptychus lamellosus.

8) Nucula? margaritacea Pusch VI, 8, — ich konnte sie nicht genauer untersuchen.

9) Anatifa n. sp.: eine schief-rhombische Schale mit deutlichen zweimal gebrochenen Anwachsstreifen, und mit einer leisen Andeutung von Strahlen; auf der inneren Seite sind keine Andeutungen von Muskel-Eindrücken, was mit der Form die Schale auf die Cirripeden hinweist.

10) Natica epiglottina Lamk. Mit spiraler Schwiele auf dem offenen kleinen Nabel.

11) Fusus?

12) Pedipes buccinea, Bronn Lethäa 42, 8, Marginella auriculata Dubois. Ich fand die Exemplare vollkommen übereinstimmend. Die Lippe aufgeworfen und stark geschwollen, die Spindel mit einer kleinen und schiefen, unten mit 2 scharfen Falten bedeckt.

13) Caryophyllia. Zwei neue Species, von denen eine mit dick angeschwollenen Lamellen vollkommen ähnlich ist einer französischen von *St.-Paul-Trois-Chateaux* (Drôme) in Bronn's, — und einer aus *Mährisch Ostrau* in v. Glocker's Sammlung. Die zweite Spezies hat feine Lamellen zwischen dickeren.

Ausser diesen Petrefakten wird von verschiedenen Schriftstellern vieler anderen erwähnt, die meistens tertiären Ablagerungen angehören, als der Ostrea navicularis von Pusch; einer Helix von Pusch; einer Paludina von Boué; einer Turbinolia von Pusch. Schultes führt Ammoniten an; obgleich ich sehr oft die *Wielicskaer* Grube untersuchte, so fand ich dennoch auch nicht die mindeste Andeutung davon und bezweifle daher das Vorkommen; es könnte wohl seyn, dass Blöcke des Fukoiden-Sandsteins, die ziemlich bedeutend darin angehäuft sind, Abdrücke davon enthalten, wie in der Grube von *Bochnia*, wo im Hangenden des Salz-Flötzes im schwarzen Letten eckige Bruchstücke von Fukoiden-Sandstein mit Abdrücken eines grossen Ammoniten mit deutlicher Loben-Zeichnung und mit dem problematischen Fossile umherliegen, das Glocker aufgefunden hat *. Auch der Fucoides furcatus, welchen Pusch aufführt, wird in einem Findlinge vorgekommen seyn.

14) Scheeren von Krebsen finden sich, obgleich selten, von Zeit zu Zeit in dem grauen Thone, die viele Ähnlichkeit haben mit Portunus leucodon Desmarest **. Niemals ward noch eine Schale neben den Scheeren gefunden, aber öfters kleine ovale Schilder, die am Rande ausgebogen und mit feinen Streifen geziert sind.

Vegetabilische Überreste sind viel seltener, hie und da finden sich Früchte und Samen, wovon ich gefunden:

15) Juglans salinarum: eine öfters erwähnte Nuss, die aber nicht zu Juglans, sondern zu einem exotischen Baume gehört.

16) Eine andere Nuss von runder, von beiden Seiten abgeplatteter Gestalt, mit einer deutlichen Anheft-Narbe.

---

* *N. Acta Naturae Curiosorum*, XIX, II, 67 ff.

** Hist. natur. des Crustacées fossiles, VI, 3.

17) Eine Frucht, nach Göppert's Bestimmung aus der Familie der Leguminosen.

18) Holz einer neuen Spezies von Taxites, das ziemlich angehäuft ist und öfters dünne Lager bildet.

Die thierischen Überreste sind, wo sie vorkommen, gewöhnlich bedeutend angehäuft. Nucula comta findet sich nur allein, gesellig aber liegen zusammen die N. striata, Unio, Mytilus, Anatifa, die beiden Pecten mit selteneren Exemplaren von Cardium, einer Natica, Pedipes buccinea; am seltensten aber sind Fusus, die andere Natica, Krebs-Scheeren, und die verschiedenen Nüsse, welche vereinzelt im Thone liegen. Die im Spiza-Salz selbst aufgefundenen Petrefakten sind von Pusch bereits in diesem Jahrbuche, *1843*, 568 aufgeführt worden.

Bau der Salz-Lager. Das *Wieliczkaer* Salz-Lager besteht aus Lagern und mächtigen Klumpen von Salz, die durch Thon, Mergel und Anhydrit getrennt sind. Das eigentliche Liegende ist bis jetzt unbekannt, obgleich die Grube 700′ tief ist; in dem bekannten Liegenden walten thoniger Sandstein und grauer Thon vor, die noch zur Salz-Formation gehören. Die das Lager bedeckenden Gebirgsarten sind im südlichen Theile die Schieferthone des Fukoiden-Sandsteins, mit ausgesonderten Schichten von schieferigem Sandstein, der weiter südlich in eigentlichen Sandstein überzugehen pflegt. Die nördliche Abtheilung der Salz-Formation wird aber durch tertiären Sand und Löss bedeckt: der letzte enthält öfters Zähne von Elephanten und Rhinozeros mit Land-Schnecken.

Seit den ältesten Zeiten hat der *Wieliczkaer* Bergmann drei Salz-Varietäten in bestimmter Lagerungs-Folge beobachtet, welche darum ein geognostisches Interesse haben. Stets bilden die geschichteten Salz-Abänderungen (das Szybiker und Spiza-Salz) die unteren, das in kubischen Klumpen vorkommende Grün-Salz aber die oberen Abtheilungen. Nur als Ausnahme finden sich die unförmlichen Stücke der Grün-Salze unter der Spiza und selbst unter dem Szybiker Salze. Dieses beweisen die Durchschnitte nach den Querschlägen *Tarnów*, *Lill*, *Hauer*, welche Lill u. A. ausführen liessen. Aus Diesem folgt also, dass alle drei Salz-Abänderungen im *Wieliczkaer* Lager einem und demselben Absatze angehören und nicht getrennt werden dürfen.

Das Szybiker und das Spiza-Salz bilden gewöhnlich

mehre parallele Lager, und gleiche Abänderungen bilden mächtige Knoten. Die Lager des Szybiker sind gewöhnlich dünner als die des Spiza-Salzes, meistens 6′ dick; in den Verbindungs-Knoten erreichen sie eine Mächtigkeit von 70′. Auf ähnliche Art bildet auch das Spiza-Salz Lager, welche nur im Allgemeinen etwas dicker sind und 18′, und in den Knoten ebenfalls 70′ erreichen. Schichten von beiden Abänderungen wechseln nicht unter einander; die oberen Abtheilungen dieser Salz-Arten sind gewöhnlich weniger rein, als die unteren; das Szybiker Salz ist gewöhnlich mit einem Antheil von Thon, das Spiza-Salz aber mit Sand und Anhydrit gemengt, und als oberes Glied zeigt sich die als „Smulec“ aufgeführte Varietät, welche 2′—6′ Dicke erreicht. Auch findet man in den oberen Abtheilungen kleine, etwa ½′ mächtige Lager von Braunkohle. Im Spiza-Salze findet sich zu oberst die gewöhnliche feinkörnige Abänderung, zu unterst aber vergrössern sich die Körner gewöhnlich, und in Handstücken kann man diese Abänderung nicht von Grün-Salz unterscheiden; nur die Lagerung und die Beimischungen bezeichnen dasselbe noch.

Das Grün-Salz kommt niemals in Lagern vor; es bildet nur mächtige kubische Klumpen, die im Thone eingeschlossen sind. Öfters sind diese Massen länglich viereckig, mit sehr verschiedenen Dimensionen; die grössten bis jetzt umfassten 14,000□′ Paris. Manchmal fehlt das erste in Lagern vorkommende Salz, das Spiza-Salz, und in mächtigen Würfeln durch Thon und Anhydrit getrennt schwebt das Grün-Salz neben dem Szybiker Salze. Das letzt genannte findet sich öfters unter dem gelagerten Spiza-Salz, wie im Durchschnitte nach dem Querschlage *Tarnow*. Gewöhnlich wiederholen sich die gelagerten Salz-Arten zweimal über einander; sowohl das Grün-Salz, als auch die in Lagern auftretenden Salz-Varietäten werden vom Thone abgegrenzt durch ein schmales Band von Anhydrit und Szpak-Salz. Der Zuber oder das Hasel-Gebirge tritt auch als Lager auf und wird durch ein ähnliches Band scharf begrenzt. Die Salz-Thone bilden mächtige Lager, ohne eine Spur von Schichten-Absonderungen zu zeigen; seltener sind

e schiefrig, und Diess erst in der Nähe von Mergeln, die arin untergeordnete Lager bilden. Die Mergel finden sich ewöhnlich mitten in den Lagern zwischen den Salz-Abände-ungen; die rothe Abtheilung bildet den obersten Theil des lötzes. Durch Beimengung von Sand machen die grauen hone Übergänge zum Sandstein: Diess ist am häufigsten in en untersten Abtheilungen des Salz-Flötzes. Nur an einem unkt in den untern Theilen findet sich Konglomerat mit chwefelkies und Gediegen-Schwefel in der Strecke *Neuban Seeling*. In der Nähe trifft man abgerundete Bruchstücke on Granit, der aus weissem grobkörnigem Feldspath, sil-berweissem Glimmer und gemeinem Quarz besteht. Dieser Granit hat nicht die mindeste Ähnlichkeit mit denen der *Tatra;* woher er stammt, kann jetzt nicht erwiesen wer-den. An manchen Orten finden sich mächtige Gerölle und grosse Bruchstücke von Fukoiden-Sandstein, die 4′ — 10″ im Durchmesser haben; gewöhnlich sind sie wenig gerundet und haben ziemlich scharfe Kanten erhalten. Diese Gerölle sind an manchen Punkten sehr bedeutend angehäuft und neh-men in den Strecken 20′ — 40′ und mehr ein.

Den dritten wesentlichen Bestandtheil des *Wielickaer* Salz-Flötzes bildet Anhydrit und Gyps. Was das Verhält-niss dieser beiden Felsarten zu dem Thone anbelangt, so ist es der Masse nach kleiner, gleicht aber so ziemlich der Masse des Steinsalzes. Anhydrit findet sich in den unteren und mittlen Abtheilungen, Gyps in den oberen und zwar erst oberhalb dem Grünsalze und als der mindere Antheil. — Anhydrit erscheint stets in dünnen Schichten von 2″—10″ Dicke, die stets durch grauen Thon getrennt werden und zu vielen Hunderten übereinander zu liegen pflegen, so-wohl unter dem Szybiker, als zwischen diesem und dem Spiza-Salze, und zwischen dem Spiza- und Grün-Salze. Sel-tener nur finden sie sich über dem letzten. Die Anhydrit-Schichten zeigen am besten alle Störungen, die das Salz-Flötz erlitten, und die Windungen, welche die unterirdischen Kräfte darin hervorgebracht haben. Seine Schichten neigen sich gewöhnlich gegen Süden unter einem mehr oder weni-ger steilen Winkel; niemals findet man sie horizontal. Seltener

findet sich Anhydrit in undeutlichen Schichten oder in runden Massen hie und da im Thone oder im Salze. — Gyps bildet die obere Abtheilung des Salz-Flötzes, oberhalb des Grünsalzes; gewöhnlich bildet er mehr oder weniger deutliche Schichten. Sie bestehen aus zusammengedrückten Ellipsoiden, die sich nicht berühren und durch Thon getrennt sind. Nur in Drusen im Thone finden sich Gyps-Krystalle; sie entstanden aller Wahrscheinlichkeit nach aus Anhydrit durch Zutritt von atmosphärischem Wasser. Das *Wieliczkaer* Salz-Flötz hat kein gleichmäsiges Fallen; denn es ist in der Mitte gebogen, und die Schichten neigen sich in zwei entgegengesetzten Richtungen; in seiner östlichen Abtheilung, so weit es durch Bergbau aufgedeckt, ist es zum zweiten Male gebrochen und neigt sich wieder gegen Süden. Das Flötz erhält somit ein wellenartiges Streichen, das man an geschichteten Salze und Anhydrit und selbst in den Massen des Grünsalzes bemerkt. Denn betrachtet man diese Abänderung genauer, so findet man immer parallele Streifen mehr oder weniger verunreinigt mit Thon, und diese neigen sich ebenso, wie die Salz- oder Anhydrit-Schichten südlich und nördlich.

Nach markscheiderischen Aufnahmen streicht im Allgemeinen das *Wieliczkaer* Salz-Flötz von NW. gegen SO. hora 20,6² oder Stunde 4; der bedeutendste Theil des Flötzes fällt gegen S. unter 40° oder noch steiler; in der Mitte bildet es einen Bogen, wo die Schichten zum Theil horizontal liegen, aber sich bald gegen Norden neigen. Ganz konformes Streichen und Fallen wie die südlichen Theile des Salz-Flötzes haben die Schichten des Fukoiden-Sandsteines, die sich über der *Wieliczkaer* Grube erheben; sie bestehen am Kontakt wahrscheinlich aus Schieferthon mit ausgeschiedenen Schichten von schiefrigem Sandstein. Die unmittelbare Bedeckung kann man nicht wahrnehmen, da sowohl das Salz-Flötz, als auch die Fukoiden-Sandsteine von unten auf bis zum Kamme des langgezogenen Rückens, der sich oberhalb *Wieliczka* hinzieht, mit einer mächtigen Ablagerung von Löss bedeckt sind.

Wo Wasser-Risse den Bau dieses Rückens aufgedeckt, da trifft man Schieferthon mit untergeordneten Lagen von

schiefrigem Sandstein an; im Walde *Garbatki* bei *Kossocice* kommen Konglomerate mit vielen Versteinerungen hervor, deren erwähnt worden ist. Weiter südlich in den überwiegenden Schieferthonen bei *Sygneczów* finden sich wenig mächtige Schichten von braunem dichtem Kalkstein, in denen Pusch jurassische Versteinerungen bestimmt hat. Weiter südlich von *Sygneczów* nimmt schon Sandstein überhand, wird weissgrau, sehr quarzig und enthält untergeordnete Lager von hellbraunem Hornstein: zwischen seinen Schichten finden sich untergeordnete Lagen von braunen oder graulichschwarzen schiefrigen Mergeln. Besonders entwickelt ist dieser Sandstein bei *Kornice Wielkie*. Weiterhin stellt sich gewöhnlich ein schiefriger Fukoiden-Sandstein ein.

Alle diese Abänderungen des Fukoiden-Sandsteins haben dasselbe Fallen und Streichen als das Salz-Flötz. In der Umgegend von *Wieliczka* habe ich folgendes Fallen beobachtet:

bei *Sygneczow*	SW.	8	unter	15—20°
Siercza	„	1—2	„	40°
Sułow	„	2	„	20°
Sednica	„	3	„	20°

Das SW. Fallen findet sich ferner an allen Punkten des langen über *Wieliczka* sich erhebenden Rückens, was beweiset, dass diese Sandsteine das Salz-Flötz bedecken. Viel deutlicher ist Diess zu beobachten in *Ost-Gallizien*, wo die Lehm-Bedeckungen nicht stattfinden. Gleiches Streichen und Fallen haben die Salz-Flötze mit den sie bedeckenden Fukoiden-Sandsteinen: in der Gegend von *Dobromil Szumina* und *Starosól*, wo Sandstein mit Konglomerat abwechselnd braune Kieselschiefer mit Salz-Lagern bedeckt. Das gleiche Streichen und Fallen der Salz-Formation fast am ganzen nördlichen Fusse der *Karpathen* war Ursache, dass die meisten Geognosten sie als ein Glied des Fukoiden-Sandsteines betrachten. Aber die eingeschlossenen Petrefakte beweisen, dass Fukoiden-Sandstein und Salz-Gebilde ganz verschiedene Absätze und in weit von einander entfernten Zeiten entstanden sind; dass aber diese so verschiedenen Sedimente gleiches Streichen und Fallen haben, kann nur davon

herrühren, dass bei Hebung der Gebirge die älteren die viel jüngeren überstürzten. Der langgezogene Rücken, der sich oberhalb *Wieliczka* hinzieht, hat auch die Richtung des letzten Hebungs-Systemes Elie de Beaumont's, nämlich von O. gegen W., und trägt eine mächtige Löss-Ablagerung, die sich auch im Thale von *Wieliczka* findet und weit gegen N. erstreckt, woraus erhellet, dass dieser Rücken oberhalb *Wieliczka* in der spätesten Zeit gehoben wurde; die mehr als 100′ niedrigeren aus Coralrag bestehenden Berge bei *Podgorze*, *Skalki* genannt, sind von Löss unbedeckt geblieben.

Die Salz-Formation von *Wieliczka* in der Thalsohle wird von tertiären Sedimenten bedeckt. Über den rothen Mergeln, die ihr Schluss-Glied ausmachen, liegen

1) Schwarzer Thon mit Bruchstücken von Gyps und Anhydrit, Alles wohl Gesteine, die aus der Salz-Formation entstanden sind.

2) Loser Sand, vom Bergmann Zytz genannt, wahrscheinlich ober-tertiäre Absätze, 18—24′ mächtig, öfters durch Eisenoxyd-Hydrat braun gefärbt. Es ist ohne Zweifel ein Glied der oberen tertiären Abtheilung, die weiter nördlich viel mächtiger auftritt bei *Zabawa*, *Sledziejowice* und *Rajsko*. Hacquet will in 1 Unze dieser Gebirgsart folgende Bestandtheile gefunden haben:

56	Gran	Kalk (kohlensauren).
30	„	Gyps.
17	„	Humus-Erde.
3	„	Eisenoxyd.

3) Löss von gewöhnlicher gelber Farbe, der Zähne von Mammont und Rhinoceros enthält, 30—48′ mächtig.

4) Humus.

Gleich hinter *Wieliczka* nördlich erheben sich langgestreckte Hügel *Psia górka* genannt, die ganz aus Sand bestehen; sie machen die obere Abtheilung der tertiären Absätze und enthalten viele Versteinerungen, die gewöhnlich in Bruchstücken eingeschlossen sind. Ich habe folgende Gattungen gefunden: Ostrea, Pecten, Venus, Cardium, Corbula, Trochus, Natica, Dentalium, Serpelium [?]. Aus demselben Meeres-Sande, worin sich jedoch festere

Schichten von Sandstein aussondern, bestehen gegen Osten die Hügel von *Sledziejowice* und *Zabawa*; gegen Westen zieht sich derselbe über *Glinnik*, wo er als grauer Sandstein mit undeutlichen Zweischalern auftritt; weiterhin wird er zu Sandstein, der öfters in Konglomerat übergeht und Ostrea cyathula L. und Pecten Malvinae Dubois enthält, wie bei *Kossocice* und *Rajsko*. In der Fortsetzung von letztgenanntem Orte bedeckt der Sand das Schwefel-Flötz von *Swoszowice*, dessen Mergel viele unbeschriebene Blätter von Dikotyledonen enthalten.

Das Coralrag-Gebirge von *Podgorze* theilt die tertiären Absätze gabelartig; eine ganz schmale Zunge von blauem Thon mit dünnen Schichten von Braunkohle, wie sie an mehren Stellen aufgedeckt worden, hat sich im jetzigen *Weichsel-Thale* abgesetzt zwischen Coralrag-Felsen. Die vielen Salinen in den *Alpen* haben, äusserlich betrachtet, die grösste Ähnlichkeit mit dem *Wieliczkaer* Zuber oder Hasel-Gebirge; es würde interessant seyn, durch Versteinerungen zu beweisen, ob das vielleicht tertiäre oder ob es ältere Sedimente sind. Einige Petrefakte, die Hr. Stotter in *Innspruck* untersuchte, sollen ebenfalls von jungem Charakter seyn.

Dass das *Wieliczkaer* Salz-Lager eine Ablagerung aus dem Wasser ist, wird aus dem Vorgetragenen klar. Nicht nur wechsellagern Thone mit dem geschichteten Salze, welche mit thierischen und vegetabilischen Überresten erfüllt sind, sondern auch das Salz selbst enthält die zartesten Reste junger Schal-Thiere, so wie auch mikroskopische Foraminiferen. Das Spiza und das Grünsalz enthalten die fremden beigemengten Theile in gewissen parallelen Schichten. Das *Wieliczkaer* Steinsalz-Lager ist also ein meerischer Absatz. Woher aber diese grossen Massen von Salz kamen, und was für Ursachen bewirkten, dass sie sich den *Karpathen* entlang absetzten, Diess sind Fragen, die gegenwärtig nicht gelöst werden können; eben so ist nicht nachzuweisen, warum aus dem Wasser wasserloser Gyps sich abgesetzt hat. Ist Diess Wirkung des Chlor-Natrium?

Als Schluss wird eine kurze Notitz über die *Wieliczkaer* Grube wohl einiges Interesse erwecken. Wann und auf welche

Weise die *Wielickaer* Grube eröffnet wurde, ist nicht nachzuweisen; in der Hälfte des zwölften Jahrhunderts muss sie ziemlich blühend gewesen seyn, indem die ältesten polnischen Klöster einen Theil ihrer Einkünfte aus dieser Saline bezogen. Aus der Salinen-Ordnung Casimir's des Grossen, Königs von *Polen*, vom Jahr 1340 ist bekannt, dass vier Förder-Schächte bestunden. Die regelmäsigen, höchst luxuriösen Baue wurden unter August II. durch die *Sächsischen* Bergleute Bollach und Schober ausgeführt und haben sich bis jetzt mit unbedeutenden Veränderungen erhalten. Gegenwärtig bestehen 11 Schächte, theils zur Förderung des Salzes, theils zur Kommunikation. Die Grube ist 1500 Wien. Klafter lang und 500 breit; ihre grösste Tiefe beträgt 763′ Par. und ist in der Sohle des Schachtes *Wodna gora*, welcher zur Ansammlung der Gruben-Wasser dient, die von hier herausgefördert werden. Die vielen grossen Höhlen, die wohl zu den grössten in der Welt gehören, befinden sich in der oberen Abtheilung des Flötzes und entstanden durch das Ausbauen der mächtigen Grünsalz-Würfel; die grösste Kammer (so werden hier die hohlen Räume genannt) *Michalowice* hat 126′ Par. Länge, 90′ Breite und 84′ Höhe. In den vielen Räumen sammeln sich stehende Wasser, deren Temperatur in oberen Theilen der Grube niedriger ist, als in den untern. Diese stehenden Wasser zeigten *1839* folgende Temperaturen:

das Wasser *Sucha Woda* in 218′ Par. Tiefe		11. Januar	6°,85
in der Kammer *Sielec* (*Sieletz*)	227′ tief	20. Juni	7°,0
» » » *Nadachow*	552′ »	11. Januar	8°,90
» » » *Nadachow*, tiefste Strecke,		12. Januar	9°,30

Auch die Temperatur der Luft ist verschieden in verschiedenen Teufen; sie war

in der Strecke *Albert*	192′ tief,	10°95 C.
» » » *Kunigunda Meridies*	218′ »	11°,70 C.
» » » *Neubau-Seeling*	628′ »	14°,10 C.

An allen diesen Punkten fand kein Luft-Zug Statt, denn die Beobachtungen wurden an den Enden der Strecken gemacht. Durch die vielen und sehr geräumigen Schächte erzeugt sich besonders im Winter eine starke Luft-Strömung, und darum sind die Gruben-Wetter sehr zuträglich für die Arbeiter,

meist starke muskulöse Männer, die im Allgemeinen einen blassen Teint haben. Eben so wohl wie die Menschen befinden sich Pferde, die in der Grube jahrelang leben; Mäuse haben sich neben ihnen eingenistet und werden zu einer wahren Plage, indem sie das Futter der Pferde, das aufbewahrte Talg u. s. w. verzehren. Auch Insekten leben in der Grube, vorzüglich ein kleiner rother Käfer, der sich im Menschen-Koth fortpflanzt, gelegentlich von Tropfsalz eingeschlossen wird und als ein vorweltliches Insekt erwähnt worden ist*. Prof. Erichson hat diesen Käfer für Ptinus crenatus erkannt, welcher in ähnlichen Verhältnissen um *Berlin* lebt. Auch finden sich kleine halbdurchsichtige Mücken.

Nur an manchen Punkten wird die Luft durch Kohlenwasserstoffgas verdorben, das aus Steinsalz ausströmt. Bei Öffnung von Spalten treten gewöhnlich sehr bedeutende Quantitäten von Gas hervor, die mit der Zeit sich verlieren; man entzündet sie von Zeit zu Zeit absichtlich, um gefährliche Explosionen zu verhüten. Gegenwärtig strömen sehr unbedeutende Gase nur aus dem *Szybiker* Salz der Kammer *Baum*.

* Jahrb. *1839*, 630.

Über

einige neue Versteinerungen aus *Moskau*,

von

Hrn. Leopold von Buch.

(Aus einem Briefe an Professor Bronn.)

Mit Abbildung auf Tafel VI A.

Dass man in der Mitte einer grossen Stadt, ohne sie zu verlassen, die auf der Erdfläche am weitesten verbreiteten Bildungen bis in die kleinsten Einzelnheiten untersuchen könne, ist eine höchst sonderbare Eigenthümlichkeit, welche wohl einzig bleibt für die Hauptstadt des Russischen Reichs. Hr. Dr. Altmann hat an den Gehängen der *Jarouza* unweit ihres Einflusses in die *Moskwa*, in der Stadt selbst, fast Alles gesammelt und hierher gebracht, was die mittlen Jura-Schichten auszeichnen kann, eben die Schichten, welche mit so beständigem Charakter von *Popilani* in *Samogitien*, ja sogar schon von *Berlin* aus, bis tief in die *Kirgisen-Lande* verfolgt werden können. Das ist eine Thatsache, welche Ihre Aufmerksamkeit wohl in Anspruch nehmen darf, und die mich entschuldigen kann, Ihnen einige Nachrichten und flüchtige Umrisse zu senden, aber nur solche, die in den bisher bekannt gemachten Nachrichten von den *Moskauer* Produkten noch nicht oder zu unbestimmt oder gänzlich

unrichtig aufgeführt worden sind. Ich beziehe mich vorzüglich auf meinen letzten kleinen Aufsatz über *Moskau* in Karsten's Archiv.

Zwei ganz auszeichnende Muscheln, sowohl für *Moskau* als für die ganze Formation, sind Avicula Mosquensis und Lucina lyrata.

1) Avicula Mosquensis Fig. 1 und 4. Bisher als Inoceramus dubius Sow. bestimmt. Es ist aber keine Spur eines Zahnes auf dem doch fortgesetzten Schloss-Rande sichtbar; dagegen erscheint auf der rechten Seite ein deutliches Byssus-Ohr, Fg. 4 a, ganz wie es von Hrn. Quenstedt bei der Avicula speluncaria bekannt gemacht worden ist; wenigstens glaube ich es so zu sehen: salvo meliori; doch geht diese Ohr in die Höhe, wohl an 4 Stücken (s. d. Figur). Mit dieser Avicula hat überhaupt die *Moskauer* Ähnlichkeit genug in dem Übergreifen des grossen Schnabels der Oberschale, in ihrer gewölbten Form und in der sehr flachen, nur selten flach gewölbten Unterschale. Der Winkel a b c beider Schloss-Seiten ist kaum 60°. Bei Inoceramus dubius ist es ein rechter. Scharfe Anwachs-Streifen vorzüglich auf der Unterschale. Diese Avicula bildet in den grünen Sandsteinen ein wahres Konglomerat, dicht aufeinander und, was ganz bestimmend ist, mit Lucina lyrata vereinigt und durcheinander geworfen.

2) Lucina lyrata, Fig. 5, ist nicht selten; und in vielen Abdrücken ist der vordere lange Muskel-Eindruck gar gut zu sehen. Hr. Fischer von Waldheim hat sie als Astarte elegans t. *46*, f. 6, 7, 8 abgebildet und viel schlechter im *Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou XVI, 1843, t. V, f. 2*, wenn es dieselbe seyn soll. — Sie ist sehr kenntlich durch den scharfen Rand der vorderen Lunula und durch ihre gleichlaufenden, senkrechten Seiten. Am *Salmysch* bei *Orenburg* und am *Ilech* herauf ist es erwiesen, dass diese Muschel und daher auch die Avicula zum Horizont des Amm. cordatus, A. Lamberti und mithin zu den Schichten ab der *Unscha*, nicht zu tieferen gehöre.

3) Cardium concinnum Fg. 2. Bisher kannte man diese zu so vielen Millionen über *Russland* verbreitete kleine

zierliche Muschel von *Moskau* noch nicht. Die Figur gibt so genau, als möglich, ihre natürliche Grösse und Form. Sie wird kaum grösser.

4) Pecten Decheni (Roemer, Ool. Tf. XVIII, Fg. 25). Fg. 3 in natürlicher Grösse; mit weisser Schale. Allein sie nimmt an Länge zu und wäre dann von vielen ähnlichen, P. rigidus, P. similis, wohl auch P. arcuatus, nicht zu unterscheiden.

Cucullaea: Fg. 6, 7. Ich finde keine Beschreibung, welche auf diese Art anwendbar wäre. Sie fällt auf durch die vordere steile Abstumpfung und ist so stark längsgestreift, dass sie mit den Anwachs-Streifen darüber fast gitterartig erscheint.

Der gemeinste Belemnit von der *Jarouza* ist immer der auf den Seiten zusammengedrückte B. excentricus Blainv. oder B. comprimatus Voltz, dessen Alveole besonders tief in den Kegel eindringt. Ausserdem oft gross: Belemnites canaliculatus. Ursache zu einer eigenen Spezies B. absolutus gibt es gewiss nicht.

Und wie schön haben wir nicht jetzt durch Hrn. Altmann ganze Reihen vom merkwürdigen Ammonites virgatus, den ich habe abbilden lassen. Hr. Fischer nennt ihn A. polyplocus, dem er auch offenbar am nächsten steht. Allein schon der erste Anblick trennt sie leicht. A. virgatus zertheilt sich schon fast auf der Sutur-Kante selbst in Büschel von 4—5 Falten, von einem Stamme aus, doch so, dass die inneren oder hinteren Falten immer kürzer sind. Die Zertheilung der Falten von A. polyplocus geschieht erst in $\frac{3}{4}$ der Höhe der Windung, und bis dahin stehen die Falten einfach und weit getrennt. Auch verbinden sich die Sekundär-Falten nicht aus dem Haupt-Stamm. Es ist nicht gut, dass Hr. Fischer einem so ausgezeichnet eigenthümlichen *Moskau'schen* Produkt so wenig Ehre erweist.

Plagiostoma interstinctum Fischer, *Revue des fossiles de Moscou p. 38*, häufig; mit Belemnites vereinigt; mit etwa 24 starken Längs-Falten, Haselnuss-gross. Die vordere Lunula ist glatt, ohne Streifen, Welches sie auszeichnet; die Intervalle sind doppelt so breit als die Streifen.

Das sind die Leit-Muscheln der Gegend, ausser den schon vorher bekannten. Weniger bedeutend sind Astarte pulla, der *Berliner* gleich; Arca elongata Goldfuss, Tf. *123*, Fg. 9; die Lutrarien durch ihren Mantel-Eindruck kenntlich, leider aber auch hier nur durch Schloss und Riegel; dann eine höchst verzierte, ganz flache Pleurotomaria, welche ich neu glaube. Die Spalte ist in der Mitte zwischen Carina und Fusus.

Hrn. Eichwald's Vermuthung, der im *Berliner* Kabinet befindliche Ammonites Bogdoanus möge wohl eine Clymenia seyn, ist nicht begründet. Der Dorsal-Lobus, sogar mit zwei Armen, wie bei A. nodosus, wenn auch viel weniger tief als der obere Lateral, ist doch zu deutlich und kann keiner Art von Nautilus zukommen, wogegen auch schon die grosse Schärfe des Kiels spräche. Dagegen könnte man den Ammoniten vielleicht in die Sektion der Goniatiten verweisen. Die Wände der Lateral-Loben scheinen die Art der kleinen Familie des G. speciosus zu nähern.

Alecto alticeps, *n. sp.*,

eine tertiäre Comatula-Art von *Palermo*,

von

Hrn. Prof. Philippi.

Hiezu Taf. VI B.

Bisher fanden sich, so viel ich weiss, fossile Reste der Gattung Comatula Lmck. oder Alecto Leach, welcher Name älter ist und daher dem Lamarck'schen vorgezogen werden muss, nur in den lithographischen Schiefern und in der Kreide. Ich war daher nicht wenig erfreut, als ich bei'm Schlämmen des Thones, welcher eine fossile Isocardia cor von *Palermo* ausfüllte, den Kelch einer neuen, fossilen Art dieses Geschlechtes fand. Ich war indessen anfangs weit entfernt, ihn für das zu nehmen, was er wirklich ist, und hielt ihn für ein neues Krinoiden-Genus, bis eine mündliche Äusserung von Johannes Müller und dessen Aufsatz über die Gattungen und Arten der Comatulen in Wiegmann's Archiv *1841*, S. 139 mich zur richtigen Erkenntniss brachten. Es weicht nämlich gegenwärtiger Kelch durch seine bedeutende Höhe, welche den Durchmesser um die Hälfte übertrifft, während der Kelch der gewöhnlichen Al. Europaea nur halb so hoch als breit ist, auf den ersten Blick sehr ab und schliesst sich dadurch an Solanocrinus an, wo aber sogenannte Becken-Stücke oder Basal-Stücke am Grunde der Kelch-Radien zwischen diesen sitzen. Da indessen Müller nachgewiesen hat, dass Solanocrinus und Comaster

Agassiz ein Genus sind und zu den Comatulen gehören, und da auch unter den lebenden Comatulen zwei Arten bekannt sind, welche ein hohes Kelch-Stück besitzen (A. Eschrichtii Müll. und A. Phalangium Müll.), so kann gegenwärtige Art nur zu Alecto gebracht werden.

Das Kelch-Stück unserer Al. alticeps ist $2\frac{1}{4}'''$ hoch und misst im Durchmesser $1\frac{1}{2}'''$; der Durchmesser ist also genau so gross wie bei A. Europaea, die Höhe aber fast dreimal so gross. Die Gestalt ist daher beinah keulenförmig, oder, wenn man lieber will, aus zwei abgestumpften Kegeln zusammengesetzt, die mit ihrem Grunde verwachsen sind. Der obere, fast um die Hälfte kürzer als der untere, enthält die Gelenke für die Arme und oben den Eingang in die Höhle; der untere, dessen Spitze allein abgestutzt ist, trug die Hülfsarme. Diese waren in fünfzehn Längs-Reihen geordnet, welche durch erhabene Kanten von einander geschieden sind, wie bei Solanocrinus, und zwar ragte ziemlich regelmäsig die Längs-Reihe, welche der Mitte einer Gelenkfläche entspricht, höher hinauf, als die beiden andern. In jeder Reihe kann ich nur zwei Gelenk-Gruben für die Hülfsarme unterscheiden; wenn nach unten deren auch noch gelegen haben, so sind sie jedenfalls sehr schwach und kaum vertieft gewesen. Die Gelenk-Gruben für die Arme sind genau so wie bei A. Europaea beschaffen. Im ersten Drittel der Höhe liegt in der Mitte die queere Öffnung des Kanals, welche in die Höhle des Kelches führt; darunter liegt eine sehr tiefe Grube, welche zum Ansatz eines Muskels dient; darüber liegen symmetrisch vier Gruben zum Ansatz von Muskeln, welche durch eine breite Längs-Scheidewand geschieden werden. Die Öffnung, welche oben in die Höhle des Kelches führt, ist ein Weniges weiter, als die entsprechende bei A. Europaea; die Höhle selbst scheint ganz die äussere Gestalt des Kelches zu wiederholen. Ich bin nicht im Stande die Unterschiede von andern verwandten Arten genauer hervorzuheben. Von A. Phalangium sagt Müller: der Zentral-Knopf sehr hoch und schmal, fast höher als breit; und von A. Eschrichtii nennt er den Zentralknopf halbkugelförmig. Bei allen andern Arten ist er, so viel ich weiss, noch flacher.

Ob bei irgend einer lebenden Art die Gelenk-Gruben für die Hülfsarme ebenfalls in Längs-Reihen stehen, wie bei unserer fossilen, kann ich nicht sagen. Beide Verhältnisse machen sich sehr merkwürdig und nähern sie Solanocrinus.

Von der Beschaffenheit der Arme kann ich nichts angeben; ich besitze von denselben nur zwei einzelne Glieder, nämlich das erste Glied der einzelnen Arm-Hälfte, bei Goldfuss tab. LXI, fig. 1 A mit x bezeichnet, und dann eines der folgenden Glieder. Dieselben bieten nichts Bemerkenswerthes dar. — Eine Diagnose dieser Art dürfte so lauten:

A. alticeps Ph. *calyce subclavato, altiore quam lato; scrobiculis pro articulatione brachiorum auxiliarium per series 15 longitudinales dispositis, centralibus nullis vel obsoletis; brachiis . . . .*

Fossilis in argilla tertiaria Panormitana.

Die Figur gibt bei a eine Seiten-Ansicht in natürlicher Grösse; bei b eine Ansicht des Knopfes von unten, um die abgestutzte Spitze desselben zu zeigen; bei c eine Ansicht von oben, um den Eingang in die Höhle zu zeigen; diese beiden Ansichten sind zweimal vergrössert; bei d eine Seiten-Ansicht fünfmal vergrössert.

Fossile, tertiäre Ophiuren.

Gleichzeitig mit Alect. alticeps fand ich eine Menge einzelner Arm-Glieder, die ich erst derselben zuschrieb, jedoch bald für Arm-Glieder von Ophiuren erkannte. Dieselben scheinen im Thon vom *Palermo* sehr häufig zu seyn, und ich besitze über 50 Stück derselben. Die Grösse stimmt so ziemlich mit O. lacertosa und O. texturata überein, allein eine genaue Vergleichung der entsprechenden Glieder zeigt bedeutende Verschiedenheiten. Da sich dieselben jedoch nicht ohne eine Menge von Figuren anschaulich machen lassen und meine Untersuchungen auch noch nicht den gewünschten Grad von Vollendung erhalten haben, so habe ich diese Ophiuren-Armglieder nicht mit besondern Namen bezeichnen wollen und begnüge mich vor der Hand, auf das Vorkommen derselben aufmerksam zu machen.

Die Dolomite und Braunstein-Lagerstätten im untern *Lahn-Thale*,

von

Hrn. Berg-Verwalter GRANDJEAN
in *Weilburg*.

Die Dolomite des *Lahn-Thales* bieten für sich und in Beziehung auf das Braunstein- und Brauneisenstein-Vorkommen, das sie fast überall begleitet, interessante Erscheinungen dar, denen ich — veranlasst durch die Abhandlung des Hrn. Prof. v. KLIPSTEIN * — nachfolgende Betrachtungen widme.

Hr. Prof. v. KLIPSTEIN hat die Dolomite der obern *Lahn*-Gegend, welche ebenfalls von Braunstein begleitet sind, in der gedachten Abhandlung beschrieben und sie zum Gegenstande näherer Untersuchung gemacht. Obgleich ich das Vorkommen im obern *Lahn-Thale* nicht näher kenne, so lässt doch die genannte Untersuchung keinen Zweifel, dass dasselbe mit dem im unteren *Lahn-Thale* zwischen *Limburg*, *Hadamar* und *Weilburg* gleiche Erscheinungen darbietet und einer und derselben Formation angehört.

Die Dolomit-Bildungen sind in der bezeichneten Gegend des Herzogthums *Nassau* ziemlich herrschend, und das damit zusammenhängende Braunstein- und Brauneisenstein-Vorkommen hat in jüngerer Zeit zu einem lebhaften Bergbau Anlass gegeben, wodurch die Verhältnisse dieses Gesteins und die

---

* In KARSTEN's Archiv für Bergbau u. s. w., *XVII*, 1.

damit in Verbindung stehenden Lagerstätten nutzbarer Mineralien näher geprüft werden können.

Eine möglichst genaue Untersuchung dieser höchst interessanten Formation von besseren Kräften — als sie mir beiwohnen — zu veranlassen, hat mich nur bewegen können, meine Gedanken, die ich höchst ungern auf die Weide der geologischen Spekulation hinaustreibe, bekannt zu machen.

Die Kalk-Schichten, welche sich im untern *Lahn-Thale* zum Dolomitisiren hinneigen, gehören zu dem Theil des *Rheinischen* Übergangs-Gebirges, welches unter der Benennung „Schalstein-Formation" bekannt ist. Diese Kalk-Schichten — oder vielmehr -Lager —, die in verschiedener Mächtigkeit von 1″ bis wohl 50 Lachter mit Thonschiefer und Schalstein-Gebilden wechsellagern, verfolgen durchgehends mit diesen Gebirgsarten ein gleiches Streichen von hor. 6—10 mit verschiedenem Einfallen. Die Veränderungen im Streichen und Fallen geschehen immer nur allmählich und ohne Wahrnehmbarkeit gewaltsamer Störungen.

Die mächtigeren Kalk-Lager sind wieder in einzelne Bänke getheilt, die das Streichen und Fallen der ersten einhalten. Das Gestein zeigt ausserdem theils regelmäsige, theils unregelmäsige Zerklüftungen, welche die einzelnen Bänke, die von ½ bis 3 Lachter Mächtigkeit haben, in Blöcke von verschiedener Form absondert.

Da wo die Zerklüftungen und Absonderungen in Bänke das Eindringen der Atmosphärilien begünstigt hat, und wo die Lager eine flache Neigung haben, scheint sich besonders das Prinzip der Dolomitisirung geltend gemacht zu haben; — diejenigen Kalk-Bänke aber, die diesem Eindringen vermöge ihrer schutzlosen oder höhern Lage am meisten ausgesetzt waren, zeigen die Fortschritte der Dolomitisirung am meisten, und es darf als Grundsatz angenommen werden, dass nur da diese Umänderung im Kalke vorgegangen ist, wo der Zutritt der Atmosphärilien stattgefunden hat.

Ich will hiermit nicht sagen, dass alle Kalk-Bänke, die den Atmosphärilien exponirt waren, auch dolomitisirt sind oder die Bedingungen zur Dolomitisirung enthalten; wohl aber dass die, welche diesen Prozess durchgemacht haben

er noch darin begriffen sind, mit den Atmosphärilien in erührung waren oder noch stehen.

In dem Haupt-Gebiete des Dolomits der untern *Lahn*egend, bei *Steeten*, *Niedertiefenbach* u. s. w., sind der Dolomit und die ihm zunächst liegenden Bänke, die auch schon m Theil angegriffen sind, von zahlreichen Sprüngen, lüften und Höhlen durchsetzt, in die sowohl die Tage-Vasser eindringen, als auch ein beständiger Wetterwechsel der Luftzug stattfindet. Diese Eigenschaften des Gesteins ind dem darüber geführten Bergbau sehr förderlich gewesen.

Der Kalk in der gedachten Gegend und zumal der bei *Steeten* und *Niedertiefenbach* ist grösstentheils grau- oder fast blau-schwarz, und nur weniger ist roth gefärbt. Der Dolomit dagegen ist gelblichgrau und scheidet mit den Fortschritten seiner Umwandlung die färbenden Prinzipe, den Braunstein und das Eisenoxyd — letztes als Brauneisenstein — aus.

Diese Ausscheidungen rinnen an den Wandungen der Klüften, Höhlen und Sprünge in Stalaktiten-artigen Formen — die sehr häufig eine konzentrisch-schalige Absonderung mit Krystall-Drusen und krystallinischer Textur zeigen — herab. Auch ein Theil des Kalk-Gehaltes des Gesteins wird auf diese Art aufgeschieden und setzt sich in diesen Räumen in Kalkspath-Krystallen ab, wodurch die Klüfte nicht selten das Ansehen wirklicher Gänge haben.

Diese Erscheinungen sind von mir in Steinbrüchen und da wahrgenommen worden, wo das Gestein durch die Thal-Bildungen auf grössere Höhen entblösst ist. In dem Gebiet, wo der Braunstein und Brauneisenstein Gegenstände bergmännischer Gewinnung sind, hat eine Überlagerung verschiedener Thon-Schichten Statt, deren Beschaffenheit auf das Vorkommen dieser Mineralien von entschiedenem Einfluss gewesen zu seyn scheint. — Die Mächtigkeit dieser Thon-Überlagerung ist sehr verschieden und wechselt von einigen Fussen bis zu 15 Lachtern.

Im Allgemeinen scheint als Regel angenommen werden zu können, dass, je mehr diese Thon-Schichten entfärbt und nass sind, auf einen guten Fund Rechnung gemacht werden

kann. Die Ablagerung des Braunsteins folgt fast immer der Gestalt seiner festen Unterlage, welche oft sehr uneben ist und keine regelmäsigen Baue gestattet. — Das Spezielle des Vorkommens ist mit dem von Hrn. Prof. v. Klipstein für die obere *Lahn*-Gegend beschriebenen so übereinstimmend, dass dasselbe keiner weiteren Betrachtung mehr bedarf.

Durch die erwähnte Neigung; welche die Kalk-Bänke in Verbindung mit den Atmosphärilien zum Dolomitisiren und beziehungsweise zu einer förmlichen Umwandlung zeigen, unterliegt es keinem Zweifel, dass das Gestein da, wo die Tag-Wasser durch ein flaches Terrain begünstigt anhaltend auf dasselbe einwirken können, in eine Thonartige Masse verwandelt werden muss. Diese Annahme wird durch die ganz unläugbare Thatsache bestätigt, dass man die Veränderungen, die in dem Gesteine in Folge der Dolomitisirung vorgehen, von den ersten Anfängen bis zum Zerfallen in Staub oder Verwandelung in eine thonige Masse genau verfolgen kann, und dass man sogar nicht selten Kalk-Blöcke findet, woran alle Stufen dieses merkwürdigen Prozesses sichtbar sind. Es ist sehr natürlich, wenn ich annehme, dass in diesem durch die stattgefundene Umwandlung entstandenen weichen, nassen Thon die schwereren metallischen Bestandtheile des Gesteins sich nach und nach hinabgesenkt und die gegenwärtigen Braunstein- und Brauneisenstein-Lagerstätten formirt haben, deren Bildung wohl immer noch da, wo Kalk-Bänke das Liegende bilden, im Fortschreiten begriffen ist, und die beim ersten Anblick so räthselhaft erscheinen. Diese Thon-Masse würde, wenn sie unter einem höhern Drucke trocken gelegt würde, vielen unserer Schalsteine gleichen, und die Erklärung für die Bildung des Braunstein-Vorkommens würde auch auf unsere Rotheisenstein-Lager anwendbar seyn.

Es ist eine schlimme Sache für meine Beobachtungen gewesen, dass ich über die chemische Zusammensetzung der Kalk-Bänke, welche sich zum Dolomitisiren hinneigen, und über die, welche diesem Prozess nicht unterworfen zu seyn scheinen, keine Gewissheit erhalten konnte. Nach den

ussern Ansehen und dem Geruche zu urtheilen, muss aber as erste Gestein einen nicht unbeträchtlichen Thon-Gehalt aben. Der Talk-Gehalt muss auch ursprünglich vorhanden yn und tritt wahrscheinlich nur dann während des Dolo-itisirungs-Prozesses deutlicher als Braunspath krystallinisch ervor, wenn ihm ein Theil seines Kalk-Gehaltes durch das Vasser entzogen worden ist. Dass der Talk-Gehalt in dem esteine enthalten ist, dass das Dolomitisiren nicht durch alk-Dämpfe von unten geschieht, sondern lediglich durch ie Neigung des Gesteins zur Zersetzung in Folge seiner hemischen Zusammensetzung und durch den Einfluss der tmosphärilien, kann um so fester angenommen werden, als die unteren Kalk-Bänke am wenigsten oder gar nicht ange-riffen sind und als von diesem Kalk aufgeführte ältere Bauten, wie z. B. der Thurm der Burg *Dehren*, da und nur la im Laufe der Zeit dolomitisirt worden sind, wo durch lie Ungunst der Witterung oder andere Umstände die Bau-teine von dem umhüllenden Mörtel befreit, dem Einflusse der Witterung ausgesetzt waren.

Dass das Liegende der Haupt-Braunstein-Niederlage bei *Niedertiefenbach* nach allen Richtungen zerklüftet ist, wird — wenn diese Thatsache auch nicht durch den Bergbau ausser Frage wäre — durch die zahlreichen Pingen oder vielmehr trichterartigen und zuweilen sehr weiten und tiefen Vertiefungen in den dem Gestein aufgelagerten Thon-Schich-ten, welche durch Einsickerung mittelst der Tage-Wasser in die Spalten und Höhlen des Gesteins entstanden sind, be-stätigt. Ob bei der angenommenen Verwandlung des Dolo-mits in Thon-artige Massen die nicht selten dazwischen lie-genden Schalstein-Schichten gleiches Schicksal gehabt, kann ich zwar aus den von mir beobachteten Erscheinungen nicht direkt ableiten; es ist aber mehr als wahrscheinlich, dass sie ebenfalls einer Umbildung in dem angegebenen Sinne unterlagen. Diese Umwandlung des Schalsteins in Thon lässt sich wenigstens an vielen Orten ausser dem Dolomit-Gebiet und wahrscheinlich auch in diesem nachweisen.

Die abwechselnden Bänke und Lager des Kalkes stehen jedenfalls mit den sehr Kalk-haltigen Schalstein-artigen

Bildungen in einer genauern Verwandtschaft und in innigeren Beziehungen, als man mit Rücksicht auf ihre äusseren Verschiedenheiten anzunehmen geneigt ist; und diese Verschiedenheiten wie die denselben zu Grunde liegenden Unterschiede sind wahrscheinlich ebenfalls wieder Ergebnisse chemischer Prozesse, die dem in Rede stehenden vorangegangen sind oder gar noch mit demselben in Verbindung stehen.

Jedenfalls wird in diesen ungestörten Niederschlägen, die nothwendig in einem Medium geschehen seyn müssen und doch äusserlich und ihrem chemischen Wesen nach so verschieden anzusehen sind, der Schlüssel zur Enträthselung der geheimnissvollen Natur-Prozesse und deren Produkte gefunden werden können, die anscheinend so verwickelt und manchfaltig — wie überall in der Natur — einfach schaffenden Ursachen ihre Entstehung verdanken. Es widerstreitet nicht allein der Erfahrung, sondern auch allen physikalischen Begriffen, die sich an das Wesen eines Meerartigen Fluidums, das verschiedene Stoffe in sich gelöst oder gemengt enthielt, knüpfen lassen, wenn man annehmen wollte, in diesem Fluidum habe eine Generation Thiere gelebt und die Reste derselben mit dem sonst noch gefällten Kalk hätten eine Schichte Niederschlag gebildet; hierauf sey die Natur des Fluidums so verändert worden, dass Schalstein oder Schiefer niedergeschlagen worden sey, und dieser Wechsel der Niederschläge habe sich, ohne dass die Thiere dadurch zu Grunde gegangen seyen, oder diese seyen vielmehr mit jedem neuen Kalk-Niederschlag wieder auferstanden, fast unzähligemal wiederholt.

Die nähere Inbetrachtziehung der Zeit und der Verschiedenartigkeit der Stoffe, welche in den ursprünglichen Niederschlägen der angegebenen Art enthalten waren; der chemischen Verwandtschaften dieser Stoffe und ihrer möglichen Wechselwirkung aufeinander, so wie der Austrocknung und der dadurch erfolgten Zusammenziehung durch Thal-Bildungen u. s. w., wird wohl noch oft dahin führen, die Entwirrung geologischer Probleme zu ermöglichen.

Obgleich es nicht der Zweck gegenwärtigen Aufsatzes

ist, weitere geologische Erscheinungen als den Dolomit und das damit verbundene Braunstein-Vorkommen zu betrachten, so kann ich doch der Versuchung nicht widerstehen, an diese Betrachtungen noch eine Frage anzureihen, die mich in Bezug auf eine neuere Richtung der Geologie sehr interessirt und zum Theil auch mit den in Betrachtung gekommenen Gebirgs-Schichten in Verbindung steht.

Ich meine nämlich die in neuerer Zeit so mannichfaltig auftauchenden Klassifikationen „transitiver" Gesteine in Ansehung ihres relativen Alters auf Grund der von ihnen geführten organischen Überreste.

Diese Klassifikationen scheinen mir in vielen ihrer Nüancen einer haltbaren Begründung sehr zu entbehren, da kaum abzusehen ist, wie nicht an verschiedenen durch klimatische * und sonstige Ursachen begünstigten Punkten sich vorzugsweise gewisse Organismen angesiedelt, daselbst ihren Tod gefunden haben, zusammengehäuft oder zerstreut worden seyn sollten. Bei Weitem vom grössten Theile der vorkommenden Versteinerungen lässt sich mit Gewissheit voraussetzen, dass sie nicht durch plötzliche Katastrophen ihren Untergang fanden; sondern vielmehr allmählich, indem viele Geschlechter aufeinander lebend zu der grossen Zahl von Individuen anwuchsen, die gegenwärtig aufgefunden werden. Der Umstand, dass die grössern Versteinerungen gewöhnlich andere kleinere enthalten, und dass eine und dieselbe Gebirgs-Schicht an einem Orte Versteinerungen führt und am andern nicht, und dass sich hier besondere Gattungen und Spezies finden, während Dieses dort nicht der Fall ist, dürfte wohl geeignet seyn, in die Richtigkeit der neuen Theorie'n über relative Alters-Verschiedenheiten gerechte Zweifel zu bringen; — zumal die verschiedenen Formen der Übergangs-

* Diese Ansicht ist *in thesi* gewiss richtig und für die jüngern, tertiären Formationen auch von Deshayes, Lyell, Forbes u. A. nachgewiesen, die scheinbaren Ausnahmen von der gleichen Verbreitung der Organismen in gleichen Gebirgen aber auch schon wieder in gesetzliche Regeln gebracht; für das Übergangs-Gebirge aber findet dieselbe insofern keine Anwendung, als es zu dessen Zeit noch keine klimatisch verschiedenen Zonen der Erde gab. D. R.

Gebirge noch lange nicht hinreichend genau untersucht sind, um mit Wahrheit sagen zu können, welchen Schichten diese oder jene Organismen ausschliesslich angehören.

Es ist wohl kaum eine Gebirgs-Partie geeigneter, unser Wissen und die vorhandenen Theorie'n unsicherer zu machen, als das Übergangs-Gebirge im Herzogthum *Nassau*, welches in neuerer Zeit besonders durch die unermüdlichen Forschungen der HH. Sandberger dahier und durch den Sammeleifer des Hrn. Markscheiders Dannenberg zu *Dillenburg* ein so erstaunliches und manchfaltiges Material zu abweichenden Betrachtungen von den herrschenden Ansichten geliefert hat, dass man mit Recht von dem in Vorbereitung stehenden Werke der HH. Sandberger über die Übergangs-Versteinerungen des Herzogthums, welches die organischen Reste in den aufeinander folgenden Gebirgs-Schichten vergleichend, abhandeln wird, eine überraschende Berichtigung der herrschenden Annahmen erwarten kann.

Die Gebirgs- oder vielmehr Kalk-Bänke, die in gegenwärtigem Aufsatze mit Rücksicht auf den Dolomitisirungs-Prozess zur Betrachtung gekommen sind, gehören wohl zum Theil zu den reichsten Versteinerung-führenden Schichten des hiesigen Übergangs-Gebirges; die Petrefakten treten aber nur da aus dem sie umhüllenden Gesteine deutlicher hervor, wo ein gewisser Grad der Verwitterung im Innern des Gesteins oder auf den Absonderungs-Klüften stattgefunden hat, und es ist sogar fast als sicher anzunehmen, dass viele Kalk-Schichten in hiesiger Gegend desshalb für Versteinerungs-leer gehalten werden, weil sie noch nicht in ein gewisses Stadium der Zersetzung getreten sind. Eine zu weit gegangene Verwitterung und Zersetzung des Gesteins wird auch unter Umständen die organischen Formen zerstören oder unkennbar machen können.

Sicher ist es jedenfalls, dass der Kalk in den zu dem rheinischen Übergangs-Gebirge gehörigen Gesteins-Schichten eine grosse Rolle gespielt hat und noch gegenwärtig spielt, und dass die grössten Veränderungen in demselben dem Hinzutritt oder der Entfernung, wohl aber mehr der Entfernung dieses Stoffes zugeschrieben werden müssen. Ich gehe

hierbei von der wenig unsichern Voraussetzung aus, dass alle Glieder des rheinischen Übergangs-Gebirges, die einen Theil unseres Herzogthums einnehmen, ursprünglich ein mehr oder weniger kalkiger Niederschlag waren, der in einem Medium erfolgte, das schon von zahlreichen Organismen belebt war; dass aber auch diese Niederschläge von einer Menge anderer Stoffe, wie Talk-, Kiesel- und Thon-Erde und metallischen Substanzen begleitet waren. Diese Annahmen lassen sich um so mehr rechtfertigen, als diese Substanzen noch wirklich in dem ganzen Gebirge reichlich vorhanden sind, und dass der Kalk sogar noch einen Theil des eigentlichen Grauwackenschiefer-Gebirges ausmacht. Dass der Kalk aber früher in diesem Gebirge reichlicher vorhanden war und im Lauf der Zeit durch das Wasser gelöst und entfernt worden ist, beweisen die zahlreichen Versteinerungen, Versteinerungs-Höhlen, Abdrücke und Kerne, woraus die kalkige Schale entweder ganz oder zum Theil verschwunden ist.

In denjenigen Schichten des Schiefer-Gebirges, in welchen die Petrefakte noch ganz oder zum Theil mit ihren Schalen enthalten sind, ist auch das Gestein selbst noch stark Kalkhaltig, und die schiefrige Textur ist nur unvollkommen entwickelt. Ich bin daher geneigt, die Ursache dieser schiefrigen Textur einem ähnlichen Prozess, wie dem Dolomitisirungs-Prozess bei den Kalken im *Lahn*-Becken bei *Limburg* und *Giessen* zuzuschreiben, wo sich ebenfalls nach Auflockerung des Gesteins durch Entfernung des Kalks ähnliche Erscheinungen in der krystallinischen Bildung des Braunspaths kundgeben. Eben so verwandelt sich auch das aufgelockerte Schiefer-Gestein unter Zutritt des Wassers in günstigem ebenem Terrain in Thon-artige Massen. — Die einzelnen Gebirgs-Bänke sind hier fast ebenso von einander unterschieden, wie bei dem Schalstein und Kalk im Dolomit-Gebiete. Die kalkigen Schichten wechseln mit quarzigen, die fast einem Sandsteine gleichen, und mit Talk-reichen, die dem Glimmerschiefer nahestehen.

In allen diesen Schichten und Bänken kommen gleiche Versteinerungen vor, wodurch es klar seyn dürfte, dass

dieselben, ursprünglich gleich, ihre gegenwärtige relative Verschiedenheit chemischen Prozessen zu danken haben.

Mit dem Vorhergehenden will ich keineswegs gesagt haben, dass die Zeit der Entstehung den verschiedenen Schichten gleich sey; ich halte mich vielmehr überzeugt, dass eine so umfassende Formation zu ihrem Absatze eine entsprechende Zeit und Tausende von Jahren gebraucht hat, und dass in dieser Zeit gewiss auch verschiedene Organismen in dem Medium dieser Niederschläge gelebt und darin ihre Grabstätte gefunden haben.

Ich bin versucht anzunehmen, dass in Bezug auf die Lebensfähigkeit der Thiere, welche sich in den Übergangs-Schichten finden, die allmählich reiner werdenden kalkigen Lösungen auch eine grössere Manchfaltigkeit der Geschöpfe hervorriefen und begünstigten, wie sie in den offenbar jüngeren Schichten des *Limburger* Beckens im Vergleich zu den älteren des Thon- und Grauwacke-Schiefers des *Rhein-* und unteren *Lahn*-Gebirges gefunden werden. Diese Annahme dürfte einen Beleg darin finden, dass fast alle jüngeren aus wässerigen Niederschlägen gebildeten Formationen reicher und reiner an Kalk als die ältern sind, und mit der Reinheit der Niederschläge auch die Produktions-Fähigkeit der Gewässer für eine manchfaltigere und reichere Thier-Welt gewachsen zu seyn scheint.

So gewiss als diese Verschiedenheit der Versteinerungs-Führung in dem erwähnten Gebirge besteht, so gewiss ist es aber auch, dass sie eine Menge Versteinerungen gemeinschaftlich haben, und dass es keineswegs noch festgestellt werden kann, welchen Schichten vorzugsweise gewisse Organismen eigenthümlich sind, und dass diese Schichten, wenn deren auch nachgewiesen wären, noch keine eigenthümliche Bildungs-Perioden im geologischen Sinne mit strenger Alters-Verschiedenheit begründen können.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Breslau, 6. März 1844.

Ein in der Akademie der Wissenschaften zu *Paris* im vorigen Jahre gehaltener Vortrag des Hrn. ELIE v. BEAUMONT „Vergleich der ringförmigen Gebirgs-Massen der Erde mit denen des Mondes", (*Compt. rend. 1843*, T. *XVI*, p. 1032) gab insofern zu einem Prioritäts-Streit Anlass, als ich mich genöthiget sah, der gedachten Akademie zu bemerken, wie ich hierüber in einem in der Hauptsache übereinkommenden, in der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur (Arb. d. *Schles.* Ges. f. vaterl. Kultur, *1841*, S. 70, 71) gehaltenen Vortrag bereits *1841* ausgesprochen hatte und mich geehrt fühle, gleiche Gedanken mit Hrn. v. BEAUMONT zu haben, voraussetzend, dass ihm die meinigen nicht bekannt seyen, weil unsere Gesellschaft, obgleich reicher als jede andere Privat-Gesellschaft ausgestattet, sich doch nicht dazu versteht, ihre Abhandlungen in öffentlichen Blättern bekannt zu machen, wogegen unsere Jahres-Berichte sich eben keiner grossen Verbreitung erfreuen.

Die Akademie ist darauf in so weit eingegangen (*l'Instit.*, *1843*, T. XI, p. 400), dass sie mein Schreiben am 10. Nov. *1843* (*Comptes rend. 1844*, T. XVII, p. 1202) zur Sprache gebracht, in dessen Folge sich Hr. v. BEAUMONT äusserte: „dass er als Beleg seiner noch ältern Behandlung dieses Gegenstandes auf den Abdruck seiner am 19. Dez. 1839 bei der Philomatischen Gesellschaft gehaltenen Vorlesung (*Annal. Scienc. natur. XXII*, 88), über die Beziehung zwischen dem Relief der Insel *Ceylon* und dem gewisser Gebirgsmassen, die man an der Mond-Oberfläche wahrnimmt", hinweise.

Wie Dieses auf die in Rede stehenden Ring-Gebirge (Berg-Kränze oder Gebirgs-Kessel) und Krater Bezug haben kann, die in der Insel *Ceylon* vermisst werden, verstehen wir nicht; auf eine so gewaltsam hervorgesuchte Priorität können eher die Astronomen Anspruch machen, welche die ersten Mond-Karten herausgaben. Die späteren Karten der HH. Mädler und Beer geben aber zuerst durch die Mittheilung ihrer vielen Messungen, Gelegenheit die Ähnlichkeit und Gleichheit jener Gebirgs-Formen bei beiden Planeten zu finden, und Dieses ist es, warum es sich hier handelt.

Ich erlaube mir daher Ihnen auch den obenerwähnten Bericht von dem über diesen Gegenstand in der *Schlesischen* Gesellschaft gehaltenen Vortrag vom Jahr 1841 beizufügen; er lautet:

„Hr. Oberst-Lieutenant Dr. Freiherr von Strantz sprach über die Ring-Gebirge und Kratere und verglich dieselben mit ähnlichen Bildungen, welche am Mond sichtbar sind. Er nimmt an, dass bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Physik diese Bildungen nicht anders als durch unterirdische Explosionen hervorgebracht und erklärt werden können, und namentlich im Monde, wo bei der geringeren Schwere (6½ mal geringer als auf der Erde, wie man annimmt) den Ausbrüchen ein geringer Widerstand entgegengesetzt wird. Ref. berief sich hiebei auf die Minen Theorie. Bei Entzündung einer Mine wird der Boden trichterförmig ausgeworfen und bildet bei seinem Rückfalle eine Umwallung um die entstandene, zum Theil wieder gefüllte Öffnung. Der Mineur kann alle die Krater und Ring-Gebirge, die im Monde unsere Verwunderung erregen, im Kleinen hervorbringen: Krater von grossem Durchmesser und geringer Tiefe und umgekehrt, vereinzelt oder in Reihen, auch mit einandergreifenden Krater-Rändern. Die kleinen Kratere fallen jederzeit verhältnissmäsig tiefer aus, daher auch ein kleiner Krater innerhalb eines grossen entstehen kann, woraus die doppelten Umwallungen mit innerhalb befindlichem Krater hervorgehen, wie wir sie am Monde wahrnehmen. Das Vorgetragene ward durch geometrische Konstruktionen erläutert. Dass solche Erscheinungen auf der Erde nicht so häufig und in so grossem Masstabe vorkommen, dürfte dem grossen Luftdrucke und den vielen thätigen Vulkanen beizumessen seyn. Für Explosions-Kratere im Kleinen erkennt Referent die meisten Gebirg-See'n. Ob die sogenannten Gebirgs-Kessel, wie das Königreich *Böhmen* und die Grafschaft *Glatz*, auf ähnliche Art entstanden sind, lässt er dahingestellt seyn, wenn gleich Gebirgs-Kränze von gleicher Grösse am Monde vorkommen und den Bildungs-Gesetzen der kleinen Krater nicht widersprechen" (Arbeiten der *Schles.* Gesellsch. f. vaterl. Kultur, *1841*, S. 70, 71) *.

Dr. F. v. Strantz.

* Damit zu vergleichen: „Elie de Beaumont, Vergleich der ringförmigen Gebirgs-Massen der Erde mit denen des Mondes. (*Compt. rendus*, T. XVI, 1843, p. 1032 und Poggendorff Annalen Bd. LIX, 1843. S. 483).

Freiberg, 29. April 1844.

Im Juni 1838 war ich zwei Tage in *Marienbad* und schrieb Ihnen darüber einen Brief, welcher S. 527—529 des Jahrbuches für 1838 abgedruckt ist; in diesem Briefe theilte ich Ihnen mit, dass Hr. v. Warnsdorff die v. Gutbier'schen Unterscheidungen verschiedener Granite nicht nur bestätigt gefunden, sondern noch sehr vervollständigt hat, und dass auch ich mich an Ort und Stelle von deren Richtigkeit überzeugte. Hr. v. Gutbier steht sonach weder rücksichtlich seiner Beobachtungen, noch rücksichtlich der darauf gebauten Schlüsse über die Alters-Verschiedenheit der *Marienbader* Granite isolirt. Allerdings kann ich jetzt und von hier aus keine weiteren Thatsachen zu Gunsten unserer Ansichten anführen, als die in dem erwähnten Briefe schon angedeuteten; Das würde aber Hr. v. Warnsdorff können *, der uns diesen Winter in unserem bergmännischen Vereine einen sehr lehrreichen Vortrag über die Alters-Verschiedenheiten der *Marienbader* Granite ** hielt und Satz für Satz, in soweit Das möglich, durch instruktive Handstücke belegte. Ich will mir über diese Granit-Angelegenheiten hier nur noch einige allgemeine Bemerkungen erlauben. — Die Durchsetzung des Granites von Granit-Gängen verschiedenen Alters habe ich noch nirgends deutlicher gesehen, als bei Ihnen in *Heidelberg*, wo sie jetzt Ihr Hr. Sohn bearbeitet hat; aber dieselbe Erscheinung wiederholt sich mehr oder weniger deutlich fast in allen Granit-Gebieten, die ich genauer kennen zu lernen Gelegenheit hatte, z. B. bei *Carlsbad* (Jahrb. *1840*, 326), bei *Marienbad*, bei *Meissen* (geogn. Wander. I, 109), in der *Lausitz*, im *Fichtel-Gebirge*, im *Odenwald* und hier vor unseren Thoren bei *Bobritzsch*. Die Granit-Gänge im Granit sind freilich oft so gering-mächtig, dass man nicht füglich annehmen kann, ihr Alter sey sehr verschieden von dem des durchsetzten Gesteins; Das hat aber auch wohl noch Niemand behauptet; mir scheint die Erklärung, welche Bischoff andeutet, sehr befriedigend; danach ist dieselbe mächtige Granit-Masse an der Oberfläche erstarrt und durch Kontraktion oder mechanische Bewegung zerklüftet, aber noch sehr warm und in der Tiefe sogar noch heissflüssig gewesen, und dieser heissflüssige Theil ist wiederholt in die Klüfte des bereits festen hinaufgedrungen, was um so leichter geschehen konnte, da die noch warmen Kluft-Wände auch in den schmalsten Spalten keine schnelle Abkühlung bewirkten ***. Dadurch erklären sich dann zugleich die z. Th.

---

* Vergl. Jahrb. 1844, 409. D. R.

** Der Aufsatz des Hrn. Dr. Reuss: einige Zweifel über die Alters-Verschiedenheit der Granite von *Marienbad* (S. 129), veranlasst mich zu einigen Gegenbemerkungen im Interesse der Sache, so wie der HH. v. Gutbier und v. Herder.

*** Diese Erklärung habe auch ich schon 1840 in dem ersten Hefte der „Geschichte der Natur", 1, 88, 89 gegeben, und diese sogenannten Gänge seit 1830 als fast gleichzeitige Bildungen betrachtet, Gaea Heidelb. p. 41. Br.

scharfen, z. Th. durch Wiederschmelzung des Nebensteins verflössten Grenzen dieser wahren Gänge (Spalten-Ausfüllungen), die allerdings manchmal wohl auch ihre Gang-Form einigermasen verlieren konnten, wenn das Nebengestein während der Spalten-Ausfüllung bewegt wurde. Nach dieser Erklärung der Sache würden diese Gänge freilich nach unten (in unbeachtbarer Tiefe) in das Haupt-Gestein verlaufen; ihre beobachtbare Erscheinung aber macht durchaus eine Trennung nothwendig, denn es treten mineralogisch verschiedene Gesteine mit (z. Th. wenigstens) scharfen Grenzen gangförmig in einander, und zuweilen umschliessen die Gang-förmigen scharfbegrenzte Bruchstücke der anderen. Wer unter solchen Umständen keine Alters-Verschiedenheit statuirt, der verkennt gänzlich den Werth geognostischer Beobachtung. Hr. Dr. Reuss hat Übergänge der verschiedenen Granite ineinander gesehen; Das kann ich einem so tüchtigen Beobachter freilich nicht ohne Weiteres von hier aus bestreiten: aber ich gestehe, ich hege gegen sogenannte Übergänge stets grosses Misstrauen: sie sind gar zu oft nur scheinbar, und ihre Annahme erspart manche Mühseeligkeit genauer Forschung. Im vorliegenden Falle können solche (scheinbare) Übergänge sehr leicht dadurch entstanden seyn, dass der jüngere Granit den ältern an der Begrenzung erweichte und sich mit ihm verflösste, Was aber eigentlich immer nur eine mechanische Durchdringung, kein wahrer Übergang der unter abweichenden Umständen erstarrten und desshalb etwas verschiedenen Gesteine zu nennen seyn würde.

Die kleinste Ausdehnung scharfer Begrenzung zweier Gesteine kann ohne Alters-Ungleichheit jedenfalls weit schwieriger erklärt werden, als die grösste Ausdehnung scheinbaren Überganges an den Grenzen wirklich Alters-ungleicher Gesteine, wesshalb denn ein kleines Stück scharfer Grenze viel mehr Gewicht hat, als die ausgedehnteste Verflössung.

Hr. Dr. Reuss spricht ferner vom Ringsumschlossenseyn der vermeintlich jüngeren Granite; aber dagegen muss ich bemerken, dass er das Umschlossenseyn wohl schwerlich ringsum, wahrscheinlich vielmehr nur in einer Ebene beobachtet hat, und dass durch Verschiebung der zerspaltenen Theile und nachheriges Zusammenpressen unebener Gang-Spalten beinah völliges Umschlossenseyn der Spalten-Ausfüllungsmasse entstehen kann.

Alles das Gesagte gilt eben so für die *Carlsbader* und *Marienbader* Hornstein-Gänge, als für die Granit-Gänge.

Nun bleibt mir nur noch übrig zu erwähnen, dass nicht nur Hr. Oberberghauptmann v. Header sehr schöne und grosse Fragmente des deutlich vom Basalt durchdrungenen und veränderten Granites vom *Veitsberge* mit hierher brachte, wie ich schon im Jahrb. *1835*, 255 drucken liess, sondern dass ich ganz ähnliche auch selbst auf dem *Veitsberge* gesehen habe, als ich das Vergnügen hatte am 23. Mai

1836 Hrn. L. von Buch auf diesen interessanten Basalt-Hügel zu begleiten.

B. Cotta.

Leipzig, 4. Mai 1844.

Die viel besprochenen Felsen-Schliffe sind jetzt auch in *Sachsen* nachgewiesen worden. Als mich mein Freund B. Cotta vor einiger Zeit fragte, ob ich wohl an den *Wurzener* Porphyr-Hügeln Spuren von Felsen-Schliffen beobachtet habe, musste ich diese Frage noch verneinen; denn ich hatte damals meine Untersuchung nur bis zum *Lüptitzer Spitzberge* ausgedehnt, an welchem ich vergebens nach polirten Flächen gesucht hatte. Jetzt führten mich meine Arbeiten in die weiter nördlich bei *Kollmen* liegenden Porphyr-Kuppen, diese äussersten Vorposten, welche das felsige Hügelland in die Norddeutsche Ebene hinausschiebt. An ihnen fand ich denn die geschliffenen und polirten Flächen recht deutlich; so am *Spielberge*, am *Kleinen Kewitz'schen Berge*, am *Holzberge* und *Frauenberge*; auch die andern Porphyr-Hügel würden sie gewiss erkennen lassen, wenn sie nicht bewaldet wären. Überhaupt sieht man diese Felsen-Schliffe gar nicht oder doch nur äusserst selten an denen frei anstehenden und den Atmosphärilien blossgestellten Felsen-Wänden, welche in der Regel sehr rauh, ausgenagt und mit Flechten überzogen sind. Nur am Fusse der Kuppen, dort, wo durch Steinbruchs-Arbeiten oder sonstige Ursachen der sandige Lehm entfernt worden ist, welcher eine schützende Decke der Felsen-Schliffe bildete; nur dort sieht man sie hervortreten, nicht selten in grossen Flächen, welche im Sonnenlichte schon aus der Ferne ihre Politur verrathen. Die Art der Abschleifung ist immer nur eine und dieselbe; man sieht kurze (meist nur bis 1″ lange) Lanzett-förmig verlängerte und flachmuschelig ausgehöhlte Furchen, welche durchaus parallel geordnet sind und der Gesteins-Oberfläche ein grob- und lang-flasriges Ansehen ertheilen, so dass man eher Gneiss als Porphyr vermuthen möchte. Dabei ist die ganze Fläche mehr oder weniger vollkommen polirt. Breite und tiefe, weit fortlaufende Furchen habe ich nirgends gefunden.

Die Richtung der Streifen ist im Allgemeinen der Längen-Ausdehnung der Kuppen parallel und daher hauptsächlich von NW. nach SO.; wo jedoch eine Kuppe zu Ende geht, da winden sich die Striemen bis in die Richtung W. nach O. An den Abhängen und höheren Theilen der Kuppen fand ich nur selten überdeckte oder durch ihre Lage geschützte Felsen-Flächen mit deutlichen Schrammen; unter andern eine sehr schöne nahe am Gipfel des *Holzberges*.

Abgeschliffene lose Fels-Blöcke sind eine in der ganzen Gegend sehr häufige Erscheinung; nicht nur die Blöcke des Porphyrs, sondern auch besonders die des Braunkohlen-Quarzes zeigen die Streifung und Politur bisweilen äusserst vollkommen.

Die Verfechter der Eiszeit mögen zusehen, wie sie hier ihre Gletscherbetten wollen, welche aus *Skandinavien* bis nach *Sachsen* reichten. Gebirge und Thäler gab es damals gewiss nicht in der hiesigen Gegend: vielmehr müssen die Oberflächen-Formen ziemlich dieselben gewesen seyn, wie gegenwärtig, und dieselben Geröll- und Sand-Massen, welche jetzt die Ebene bilden, sind es wohl, denen die Abschleifung zugeschrieben werden muss. Grössere erratische Blöcke sind verhältnissmässig nur sparsam ausgestreut, obgleich sie sonst häufiger gewesen seyn mögen, ehe ein Theil derselben von den Bewohnern der Gegend zu Grund-Mauern, Teich-Dämmen u. s. w. benutzt, oder bei Urbarmachung der Felder tief in die Erde eingegraben worden ist. Eine Fluth, welche die Gerölle und den Sand mit sich fortschwemmte und aus deren Trübe sich zuletzt der Lehm niederschlug, scheint mir hier allein zur Erklärung der Erscheinung geeignet. Die grösseren erratischen Blöcke mögen zum Theil später durch schwimmendes Eis zugeführt worden seyn, während die zahllosen kleinen und völlig abgerundeten nordischen Geschiebe jener Sand- und Geröll-Massen gleichfalls zugeschwemmt worden seyn müssen. *Skandinavien* ragt jetzt mit seinen höchsten Punkten fast 8000′ hoch auf: warum soll es nicht einmal weit höher gewesen seyn? Wie sind die schroffen Felsen-Thäler seiner Fjorde anders zu erklären, als durch die Annahme eben so vieler Rupturen, welche bei einer raschen Emporhebung des *Skandinavischen* Festlandes zu grosser Höhe nothwendig erfolgen mussten; und wenn nun diese Hebung aus den Tiefen des Meeres erfolgte, was war da natürlicher, als die Entstehung einer petridelaunischen Fluth?

Bei meiner im Laufe der jetzigen Oster-Ferien ausgeführten geognostischen Untersuchung des grossen Porphyr-Distriktes auf Sektion XIV unserer Karte (von welcher zu Michaelis eine zweite verbesserte Auflage erscheinen wird) habe ich Gelegenheit gehabt, manche Berichtigung einzusammeln. Die *Mutzschener* Achat-Kugeln (mit den sogenannten Diamanten) kommen nicht im dasigen Porphyr, sondern in einem weichen, oft geschichteten, grünlichweissen Thonstein (oder Porphyr-Tuff) vor. Der Hydrophan von *Schlitz* findet oder fand sich in einem dünn plattenförmig zerklüfteten Quarz-freien Porphyr, den ich dem Melaphyr (oder Porphyrite) beizähle, da er stellenweise in ausgezeichneten Mandelstein übergeht. Der Fundort dieses Gesteins liegt übrigens weit näher bei *Gröppendorf* als bei *Schlitz* und sollte daher das ganze Vorkommen richtiger nach ersterm Orte benannt werden.

C. F. Naumann.

Freiberg, 10. Juni 1844.

Als ich vergangenen Herbst unter Agassiz' freundlicher Führung die erratischen Phänomene am *Jura* und zwar namentlich am *Chasseron*

i *Neuchâtel* sah, als ich mich dort überzeugte, dass gewisse gefurchte geritzte) Reibungsflächen an der Oberfläche der Kalkstein-Felsen oder ichichten mit der Anwesenheit der erratischen Blöcke entschieden in Zuammenhang stehen, und dass diese Reibungsflächen sich sehr bestimmt on den in demselben Kalkstein ebenfalls vorkommenden und auch von AGASSIZ beobachteten, inneren Reibungsflächen unterscheiden lassen; s kam mir sogleich der Gedanke: sollten nicht auch an der südlichen renze der nordischen Geschiebe in *Deutschland* ähnliche Erscheinungen n beobachten seyn, wie sie an den Ausgangs- und Stations-Punkten ieser Blöcke in *Skandinavien* u. s. w. (den äusseren Schliff-Flächen in en Thälern der Hochalpen entsprechend) von SEFSTRÖM, BÖTHLINGK, UROCHER längst beobachtet sind. Ich nahm mir deshalb sogleich vor, n dieser Beziehung die Porphyr-Hügel der Gegend von *Wurzen* in Sachsen zu untersuchen, die gerade in der südlichen Grenz-Region der nordischen Geschiebe gelegen sind. Eine längere Krankheit hielt mich ab diesen Vorsatz so bald auszuführen, als ich wünschte; da aber NAUMANN jene Gegenden ziemlich genau kennt und auch dieses Jahr wieder mit Revision der geognostischen Karte derselben beschäftigt ist, so theilte ich demselben meine Vermuthungen mit, um zu erfahren, ob er die erwartete Erscheinung vielleicht schon beobachtet habe, und um ihn im entgegengesetzten Falle für die Zukunft darauf aufmerksam zu machen. Das Erste war nicht der Fall. Vor einigen Tagen erhielt ich aber von unserem Freunde NAUMANN einen zweiten Brief darüber, der mir grosse Freude machte und aus dem ich mir erlaube Ihnen hier das Wesentlichste mitzutheilen:

„Ihre Frage, ob ich bei *Wurzen* an den dasigen Porphyr-Kuppen, Felsen-Schliffe gefunden habe, musste ich das letztemal noch verneinen. Jetzt aber kann ich Ihnen melden, dass ich an den näher gegen *Eilenburg* liegenden Kuppen die Erscheinung recht ausgezeichnet antraf. Besonders der *Holzberg*, *Kleine Kewitschenberg*, *Frauenberg* und *Spielberg* lassen die Felsen-Schliffe an ihrem Fusse, da wo frische Gesteins-Oberfläche unter der Lehm-Decke blosgelegt worden ist, sehr deutlich wahrnehmen. Die Oberfläche des Porphyrs hat meist ein langfaseriges Ansehen, fast wie gestreckter Gneiss, und ist ausserdem im Kleinen polirt, so dass die Flächen bisweilen im Sonnenlichte weithin leuchten. Die Richtung der Streifen folgt meist den Abhängen der Kuppen und ist daher gewöhnlich NW. nach SO., wie die Längen-Ausdehnung der Berge; an ihrem Ende biegt sie sich bis in W. nach O. Auch sieht man an vielen Wänden höher aufwärts Felsen-Schliffe; ja am *Holzberge* fand ich eine geschliffene Fläche fast am Gipfel der Kuppe. Grösstentheils aber sind die höheren und frei stehenden Theile dieser Porphyr-Kuppen durch die 1000jährige Einwirkung der Atmosphärilien rauh genagt oder mit Flechten überzogen. Eine Menge loser Porphyr-Blöcke, die in der Gegend verstreut sind, so wie die Blöcke des Braunkohlen-Quarzes sind auf ähnliche Weise geschliffen. Die Lehm-Ablagerung ist offenbar jünger

als die Schleifung, und sie ist es, welche den besten Schutz für die Erhaltung der Schliff-Flächen gewährte.

Im *Thümmlitzer Walde* zwischen *Grimma* und *Colditz*, so wie bei *Grimma* selbst, sind die Quarzite der Braunkohlen-Formation oft trefflich geschliffen; diese bis 5′ mächtigen Quarzit-Lager ruhten ursprünglich auf Sand, der stellenweise noch unter ihnen anstehend zu finden, grösstentheils aber durch die petridelaunische Fluth fortgeschwemmt ist; daher liegen sie jetzt im ganz zerstückeltem Zustande, aber in Massen von 10, 12 ja bis 24′ Länge und Breite unmittelbar dem Porphyr auf. Auf vielen dieser kolossalen und, wenn auch gesenkten, so doch gewiss nicht bedeutend gedrehten Blöcke ist die Oberfläche gefurcht und polirt; das Merkwürdige aber ist, dass die Richtung der Schiff-Streifen auf allen grössern Blöcken (bei denen kein Transport und keine Drehung anzunehmen seyn dürfte) konstant die von West nach Ost ist; so auf dem *Schobner-Berge* bei *Grimma*, wie bei *Naundorf* im *Thümmlitzer Walde*. In dieser Gegend muss also die petridelaunische Fluth von W. nach O. gewirkt haben; sollte es nicht damit im Zusammenhange stehen, dass in dem grössten Theile unseres Hügellandes zwischen *Nossen*, *Riesa*, *Grimma* und *Taucha* die östlichen Gehänge der nordsüdlich streichenden Thäler steiler und mit Gesteins-Entblösungen versehen sind, während die westlichen Gehänge einen flachen Lehm-Abhang zeigen? Ich bin nämlich der Ansicht, dass die grosse Lehm-Ablagerung dieser Gegend als der letzte feinste Niederschlag zu betrachten ist, der aus der Trübe jener Fluth erfolgte. Die verhältnissmässig sehr sparsam vorkommenden grossen erratischen Blöcke nordischer Herkunft mögen später durch Eis-Massen zugeflösst worden seyn; aber die Schleifung wurde wohl vorzugsweise durch die Geschiebe der Geröll-Formation verursacht.

So weit Naumann. — Sie sehen also, dass meine Vermuthung sich bestätigt hat. Die beiden Erscheinungen: erratische Blöcke und geritzte Schliff-Flächen zeigen sich demnach auch hier zusammen, ja, ich wage es zu behaupten, zusammengehörig, von einerlei Ursache abhängig. Was nun die Erklärung der Thatsache, die gemeinschaftliche Ursache anlangt, so scheinen mir nur zweierlei überhaupt denkbar, nämlich Gletscher oder grosse Eis-Schollen. Und durch Beobachtung ist bis jetzt, so viel ich weiss, nur von den Gletschern nachgewiesen, dass sie Felsen poliren und parallel ritzen. Eine Gerölfluth reicht in meinen Augen schon a prieri nicht hin harte Gesteine, wie Quarz und Porphyr, bis zum Spiegeln der Sonnenstrahlen zu poliren und linear zu ritzen; um das zu bewirken, müssen harte Steine oder Sand durch eine nicht nachgiebige Masse (z. B. Eis) mit grosser Kraft (unter grossem permanenten Friktions-Widerstand durch Druck) darüber hinweggeschoben seyn. Wasser, wenn auch noch so sehr mit Schlamm und Schutt beladen, ist kein Material, was glänzend poliren und Sandkörner oder Stein so konstant anpressen kann, dass sie lineare und parallele Furchen in harten Fels einkratzen. Auch ist von Fluthen

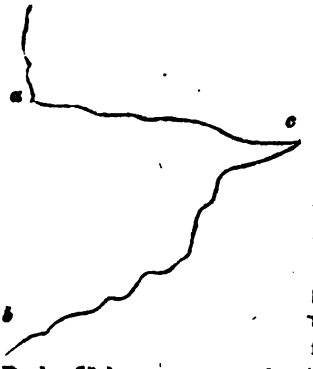
selbst im *Bagne-Thal* keine ähnliche Wirkung beobachtet worden. In der *Schweitz* scheint zwischen Eis-Schollen und Gletschern keine Wahl freigelassen; das Phänomen der transportirten Blöcke und der äusseren Schliff-Flächen läßt sich zusammenhängend von den heutigen Gletschern bis zum *Jura* verfolgen. Sollten die nordischen Gletscher wirklich von den *Skandinavischen* Bergen bis an die *Wurzner* Hügel gereicht haben? Mich friert bei dem Gedanken! Charpentier selbst geht nicht so weit; in seiner Abhandlung *sur l'application de l'hypothèse de M. Venetz aux Phénomènes erratiques du nord* (*Bibliothèque universelle de Genève*, 1842) erklärt er die Osar *Skandinaviens* und die Stein-Dämme *Nord-Preussens* für die südlichen Grenzmarken der nordischen Gletscher (oder des nordischen Gletschers) und glaubt, dass die noch weiter südlich liegenden mehr vereinzelten nordischen Geschiebe durch vom grossen nördlichen Gletscher losgerissene Eis-Schollen transportirt seyen. Wie viel schwieriger muss es uns seyn, an eine so grosse Ausdehnung und bewegende Kraft der Gletscher zu glauben, die wir die Gletscherbewegungs-Theorie Charpentier's nicht für begründet halten, eine Theorie, die, so viel ich weiss, auch von dem unermüdlichen Gletscher-Beobachter Agassiz wieder aufgegeben ist.

B. Cotta.

Leipzig, 11. Juni 1844.

Ich war gestern abermals auf den Bergen bei *Kollmen*, um für die Sammlungen der Berg-Akademie und der Universität einige Beleg-Stücke von Felsen-Schliffen zu holen. Dabei habe ich den *Holzberg* sehr genau untersucht und gefunden, dass die geschliffenen Flächen doch auch an vielen Stellen des Berg-Abhanges vorhanden sind, obwohl sie dort grossentheils durch die Erosion der Atmosphärilien oder durch natürlichen und künstlichen Abbruch verschwunden sind. Die meisten der in der Gegend herumliegenden erratischen Blöcke zeigen dieselbe Art der Abschleifung, oft ringsum, auf allen Flächen; daher ihre Oberfläche gewöhnlich flasrig erscheint, wenn das Gestein auch körnig oder dicht ist. Unerklärlich ist mir die grosse Gleichförmigkeit und Gleichmäsigkeit aller Schliffe an diesen Porphyr-Bergen; man sieht immer dasselbe Muster in demselben Maasstabe ausgearbeitet: einförmig flasrige und glatte Oberflächen, ohne grössere Furchen und ohne feinere Ritze.

Wenn schon das Vorkommen dieser Schliffe an senkrechten Felswänden (wie z. B. mehrfach am *Holzberge*) eine auffallende Erscheinung ist, so wird es noch überraschender, sie auch an überhängenden Wänden, ja sogar an der fast horizontalen Unterseite von frei hervorragenden Fels-Massen und an der ganzen Innenseite von Felsen-Klüften zu finden. Erlauben sie mir, Ihnen von mehren Beispielen nur einen durch beistehendes Profil zu erläutern.



Eine von oben herabkommende, fast senkrechte Wand endigt bei a, biegt sich daselbst in fast horizontale Richtung und tritt 2 Ellen tief bis nach c zurück; dort begegnet ihr die anfangs sehr flach, dann aber fast senkrecht und zuletzt abermals flach abfallende, dabei sehr regellos und uneben gestaltete Fläche c b, so dass eine etwa 2 Ellen hohe und 2 Ellen tiefe, nach c keilförmig verschmälerte kleine Grotte gebildet wird. Alle Wände dieser Grotte sind mit horizontalen flasrigen Schliff-Streifen versehen, selbst da, wo bei c die Deckenfläche a c nur noch etwa 2″ von der Bodenfläche b c absteht. Die Richtung der Streifen ist im Mittel hor. 9. Denken Sie die Zeichnung sich selbst parallel nach einer auf der Ebene des Papiers senkrechten Linie aufwärts bewegt, so beschreibt Sie Ihnen ein ungefähres Bild dieser Grotte, und zugleich bezeichnet Ihnen die senkrechte Linie die relative Richtung der Streifen gegen die Wände derselben. Die Bodenfläche b c hat viele kleine, aber ziemlich scharfe Höcker und andere Unebenheiten, über welche sich die Schliff-Streifen ungestört verfolgen lassen. Es ist in der That schwer, hier eine bestimmte Vorstellung von dem Mechanismus zu fassen, dessen sich die Natur bedient haben mag, um die fast horizontalen Wände einer, zuletzt kaum 2″ weiten Spalte mit diesen Schliff-Streifen zu versehen.

C. F. Naumann.

Freiberg, 26. Juni 1844.

Seit meinem letzten Briefe an Sie war ich in *Altenberg*, um die bei *Zaunhaus* im Glimmerschiefer-Gebiet aufgefundenen Steinkohlen zu untersuchen, die aber erst eines weitern Aufschürfens bedürfen, ehe man ein Urtheil darüber erlangen kann. Wahrscheinlich gehören sie demselben Kohlen- oder Anthrazit-Gebiet an, von dem sich bekanntlich in dieser Gegend einzelne Parzellen (Fragmente?) im Porphyr, z. B. bei *Schönfeld* zwischen zweierlei Porphyren eingeklemmt, vorfinden.

Im Thale von *Altenberg* nach *Geising* am linken Gehänge, den Pochwerken und Wäschen gegenüber, fielen mir an den hervorragenden Syenitporphyr-Felsen geschliffene, polirte und z. Th. auch gestreifte Oberflächen auf. Einige derselben rühren sicher von Rädern und Hemmschuhen her, die sich, ehe ein ordentlicher Weg da war, darüber hinbewegt haben mögen. Einige andere aber befinden sich in solchen Lagen, dass ich ganz zweifelhaft wurde, ob es möglich sey, dass auch sie von Rädern herrühren könnten, und ebenso erging es meinen Begleitern, 6 Studirenden aus *Freiberg*, die ohne alles Vorurtheil über diese

sonderbare Erscheinung ganz unbefangen urtheilen konnten. Die Kürze meiner Zeit erlaubte mir diessmal keine gründliche Untersuchung der Sache, die ich jedoch jedenfalls ein andermal werde nachzuholen suchen. — Sollten wirklich Gletscher bis nach *Wurzen* und *Grimma* gereicht haben, so könnten diese so stark abkühlend gewirkt haben, dass auch im *Erzgebirge* kleine Gletscher entstanden. Doch gestehe ich, dass mir ausser diesen Schliffen (die z. Th. ohne Zweifel von Rädern herrühren) keine Spur ihrer ehemaligen Anwesenheit im *Erzgebirge* bekannt ist; auch benutze ich diese Gelegenheit, um zu bemerken, dass die von Naumann bis jetzt an unsere Sammlung gesendeten Proben der *Wurzner* Schliff-Flächen sich mit den *Schweitzischen* Gletscher-Schliffen durchaus nicht messen können; namentlich sind sie viel unebener. Doch schreibt mir Naumann ausdrücklich, dass er von den schönsten Politur-Flächen noch keine Handstücke habe losarbeiten können. — Findet man irgendwo in der Welt, dass auch Eis-Schollen poliren und parallel kritzen können, dann mag ich nicht mehr an *Leipziger* Gletscher denken *.

Derselbe schöne Syenit-Porphyr, dessen Felsen z. Th. geschliffen sind, ist auch ausserdem recht interessant. Die grossen braunen Pechsteinit-Krystalle, die ihn auszeichnen, sind zuweilen von Rändern oder Leisten eines anderen Feldspathes, vermuthlich Tetartin, umgeben, der gewöhnlich weiss, manchmal aber dunkelbraun und mehr zersetzt als der Pechsteinit erscheint. Dieser Porphyr umschliesst Fragmente eines gewöhnlichen braunen Quarz-führenden Porphyrs und wird (selten) gangartig durchsetzt von einem feinkörnigen Granit-artigen Gestein ohne Glimmer (½—1″ mächtig); da nun der Granit in den schmalen Gängen überhaupt oft sehr Glimmer-arm (Granulit-artig) ist, so scheint es fast, als seyen diess wahre Granit-Gänge. In diesem Falle wir das erste Beispiel, dass Granit einen Porphyr durchsetzt. Doch ist das Gestein dieser schmalen Gänge jedenfalls zweideutig.

B. Cotta.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Ulm, 9. Mai 1844.

Sie haben mir vor einiger Zeit einige Musterstücke des Rothen Sandsteines vom *Philosophenweg* am *Heiligen-Berg* bei *Heidelberg* mitgetheilt und dabei bemerkt, dass alle von einander benachbarten Schichten abstammen und frisch aus dem Bruche ein ziemlich ähnliches und durchaus frisches Aussehen und gleiche Härte und Festigkeit besitzen; dass aber an der Luft ein Theil der gewonnenen Bausteine bei 4″—6″—8″ Dicke schon in 1—2 Wintern gänzlich in Sand zerfallen, während die andern, in derselben Mauer verwendet, fortdauernd frisch und fest

* Eis-Schollen allein gewiss nicht; aber wohl mittelbar durch die zwischen ihnen und den Fels-Oberflächen eingeklemmten Sandkörner, — wie der weiche Finger mittelst Sand eine Fenster-Scheibe ritzt. Br.

bleiben *. Ich habe sie daher einer Analyse unterworfen, um wo möglich die Ursache dieses ungleichen Verfahrens auszumitteln.

1) Rother Sandstein von harter Art. Vier Loth pulverisirt, wiederholt mit destillirtem Wasser ausgekocht und mehrmal filtrirt, hinterliessen 0,46 Gran Salze, bestehend aus salzsaurem und schwefelsaurem Kalk und nur ganz wenigem Chlormagnesium (salzsaurer Bittererde) mit Spuren von kohlensaurem Ammoniak.

2) Verwitterbarer Rother Sandstein, mit kleinen Glimmer-Blättchen und vielen weissen Punkten, noch unverwittert **. Zwei Unzen hinterliessen 0,57 Gran Salze, dieselben wie bei 1), aber sehr viele Chlor-Magnesium mit sehr wenigem kohlensaurem Ammoniak (Curcume-Papier wurde kaum verändert).

3) Rother Sandstein, verwittert. Er hinterliess von 4 Loth, wie oben behandelt, 0,54 Gran Salze wie bei 2), jedoch mit deutlicherer Beimengung von kohlensaurem Ammoniak. Die bis auf einige Unzen abgedampfte Flüssigkeit reagirte auf Curcume-Papier sehr stark, beim Trocknen wurde das gebräunte Papier wieder gelb.

Salpetersaure Salze fanden sich in keiner der drei Proben vor.

Es scheint nun aus der Untersuchung hervorzugehen, dass zum Verwittern der Sandsteine die etwas grössere Menge Salz-Theile beigetragen haben, vorzugsweise aber die nicht unbedeutende Menge von Chlor-Magnesium. Kohlensaure Bittererde in kleiner Menge habe ich in dem Sandsteine gefunden. Enthielte nun das Regenwasser, Thau und Schnee Chlornatrium, wie Quell- und Fluss-Wasser, dann würde ich mir die Bildung von Chlor-Magnesium durch Zersetzung der kohlensauren Bittererde durch das Chlornatrium erklären können.

Ich bin derzeit mit Dolomit-Analysen beschäftigt und habe mir unter Anderen von Hrn. Geh.-Rath v. Leonhard alle Dolomite aus dem dortigen Mineralien-Comptoir erbeten.

Dr. G. Leube.

Frankfurt a. M., 25. Mai 1844.

Der Wirbel aus dem Tertiär-Gebilde am *Dniester* in *Podolien*, welchen Pusch in seiner Paläontologie von *Polen* (S. 168, *Tf. 15*, Fg. 5 a, b, c) einem Siren-ähnlichen Thier beilegt, Wiegmann (Jahrb. f. Min. *1843*, S. 180) aber sehr richtig einer der Coluber natrix generisch

---

* Die Sandstein-Schichten sind an genannter Stelle auffallend verbogen und verrückt. Einige Hundert Schritte davon tritt der Granit bis in dieselbe Höhe unter dem Sandsteine hervor. Bn.

** Die weissen Punkte mögen von zersetzten Feldspath-Theilchen herstammen. Im Winter fand ich den in Verwitterung begriffenen Sandstein mit Eis-Efflorescenzen bedeckt, den harten daneben liegenden nicht. Bn.

verwandten Natter, übertrifft in Grösse selbst die grössten nach demselben Typus gebauten Schlangen-Wirbel aus der Tertiär-Ablagerung von *Weisenau*, worin Schlangen-Wirbel in so grosser Anzahl sich vorfinden, dass, wenn die Grösse des Wirbels aus *Podolien* eine bloss individuelle Erscheinung wäre, sie sich hätte längst auch bei *Weisenau* darstellen müssen. Dieser Wirbel erreicht dabei nicht die Grösse der Wirbel in der Coluber (Trèpidonotus?) Owenii aus dem Molasse-Mergel von *Öningen*, von dem er schon dadurch abweicht, dass die hintern Gelenk-Fortsätze nicht ganz so gross und mehr nach aussen, statt wie in letzter nach hinten, gerichtet sind. Da eine solche Verschiedenheit der Richtung der Gelenkfortsätze nicht Folge der Gegend ist, aus welcher der Wirbel in der Säule herrührt, so wird der Wirbel aus *Podolien* nur um so sicherer von einer Natter herrühren, die von denen bei *Weisenau* und *Öningen* spezifisch verschieden war, und der ich den Namen Coluber (Tropidonotus?) Podolicus beilege. — Es ist dabei merkwürdig, dass die in derselben Gegend *Podoliens* gefundenen Überreste von Fröschen (Pusch und Wiegmann a. a. O.), so weit Abbildungen zu schliessen erlauben, von Spezies herrühren, die sich ebenfalls unter der grossen Zahl der mir bis jetzt von *Weisenau* bekannten Frösche nicht vorfinden und selbst mit der viel kleinern Rana Volhynica, welche Eichwald nach einem Knochen annimmt, nicht übereinstimmen.

Durch Hrn. Dr. Gergens in *Mainz* erhielt ich Überreste vom Rücken- und Bauch-Panzer, so wie viele Knochen vom übrigen Skelett, namentlich von den Gliedmassen mitgetheilt, welche einer Schildkröte angehören, die im Tertiär-Thon der gegen *Heckthsheim* hin liegenden Höhe bei *Mainz* gefunden wurde. Die Panzer-Platten verriethen sogleich ein Trionyx-artiges Thier, das bei genauerer Vergleichung sich als Aspidonectes zu erkennen gab. Ich legte dem Thier den Namen A. Gergensii bei; die nächste Ähnlichkeit besteht mit Trionyx Parisiensis aus dem Tertiär-Gyps des *Montmartre*. Nach Kaup (Isis *1834*, S. 535) wären Trionyx-artige Reste im Tertiär-Sand von *Eppelsheim* gefunden, über die aber meines Wissens nichts weiter bekannt wurde. In der Klipstein'schen Sammlung, welche an Versteinerungen von *Eppelsheim* so reich ist, habe ich nichts davon vorgefunden. Unter der mir bis jetzt aus dem *Mittelrheinischen* Tertiär-Becken bekannt gewordenen grossen Anzahl Überreste von Schildkröte vermisste ich die Trionyx-artigen bisher gänzlich; selbst in dem der Höhe, deren Thon Aspidonectes Gergensii geliefert, ganz nahe liegenden Tertiär-Gebilde von *Weisenau*, das so viele Schildkröten-Reste umschliesst, konnte ich nichts Trionyx-artiges bemerken. — Mit den Überresten von Aspidonectes fand sich die Ellenbogenröhre von einem Vogel, der von der grossen Zahl fossiler Vögel, die ich im *Mittelrheinischen* Becken nachweisen kann, verschieden ist; unter den bei *Weisenau* gefundenen Ellenbogenröhren von Vögeln ist nur einer nach ähnlichem Typus gebildet, der aber von einer Spezies herrührt, die kaum halb so gross war. Solche auffallende

Abweichungen zwischen selbst sehr nahe gelegenen Stellen eines und desselben Beckens im Gehalt an Wirbelthieren, auf die ich schon öfter aufmerksam gemacht habe, verdienen gewiss alle Berücksichtigung. Im *Mittelrheinischen* Becken gleicht hierin kaum eine Fundgrube vollkommen der andern, so nahe sie auch läge.

Tapirus Helveticus, den ich (Jahrb. *1840*, 584) nach einem im Molasse-Sandsteine von *Othmarsingen* gefundenen Schädel und Unterkiefer, woran sämmtliche Zähne weggebrochen waren, aufstellte, hat sich nun auch in der Braunkohle der Molasse von *Greit* am *Hohen Rohnen*, aus der ich bisher nur Rhinoceros Goldfussii kannte, gefunden. Ich erkannte diese Tapir-Spezies unter den Überresten aus den Molasse-Gebilden der *Schweitz*, welche ich vor Kurzem durch Hrn. Arnold Escher von der Linth zur Untersuchung erhielt, und zwar an noch mit Zähnen besetzten Fragmenten vom Ober- und Unter-Kiefer zweier Individuen. Unter den Überresten aus der Braunkohle von *Käpfnach* waren Kiefer-Fragmente von einem ältern und einem jungen Thier von Cervus lunatus und ein schönes Stück Unterkiefer von Chalicomys Jaegeri; schönere Versteinerungen als diese hellbraunen Überreste in der glänzenden pechschwarzen Kohle gibt es kaum. Unter diesen Sachen aus der *Schweitz* war auch ein unterer Backenzahn von Rhinoceros aus der vielleicht meerischen Molasse von *Benken* südlich von *Schaffhausen*.

Nachträglich Dessen, was ich Ihnen in meinem letzten Schreiben über fossile Gehör-Knochen von Fischen mittheilte, habe ich anzuführen, dass zwei solche Knochen, offenbar von zweien Spezies herrührend, Eichwald (*Acta Leopold XVII*, II, S. 755, t. *61*, fig. 13, 14) aus dem Tertiär-Gebilde von *Krzywcsyk* in *Polen* bekannt macht.

Für Dr. W. Dunker's Werk über die Versteinerungen der Wealden-Formation *Norddeutschlands* bearbeite ich die Überreste von Reptilien. Die wichtigsten Stücke darunter sind die in die Sammlung der Universität *Bonn* übergegangene Emys Menkei, Dunker's Schädel von Macrorhynchus Meyeri und der im Besitz des Fürsten von Schaumburg-Lippe befindliche Pholidosaurus Schaumburgensis. An diesen Gegenständen ist die weiche Seifen-artige Knochen-Substanz so gut wie ganz weggebrochen oder abgefallen, so dass nur die sogenannten Steinkerne vorliegen, die, gehörig studirt, interessante Aufschlüsse liefern. Am Schädel von Macrorhynchus fand ich einen Theil vom Gehirn und dessen Fortsetzung zum Rückenmark auf's schärfste in festen Sandstein abgegossen, und es sind die Theile des überlieferten Stücks nun so genau gekannt, als wenn das weiche Gehirn oder Rückenmark selbst überliefert wäre, was für ein Thier vom Alter der Wealden-Formation eine Seltenheit seyn wird.

Von Hrn. Bergrath v. Alberti zu *Wilhelmshall* erhielt ich Überreste von Krustazeen mitgetheilt, die sich in letzter Zeit im Muschelkalk der Gegend von *Rottweil* fanden. Es waren darunter einige Exemplare vom Schild jenes merkwürdigen Thiers, welches Goldfuss unter der

Benennung von Olenus serotinus für einen Trilobiten hielt, und das von mir für einen Limulus, L. agnotus (Jahrb. *1838*, 415) ausgegeben wurde. Ich habe mich nunmehr überzeugt, dass dieses Thier unmöglich ein Limulus gewesen seyn kann, was schon daraus ersichtlich, dass ihm die Augen, deren in Limulus zwei Arten angenommen werden, mithin auch die kleineren oder sogenannten Stirn-Augen fehlen. Das fossile Thier bildet entschieden ein eigenes Genus in der Entomostrazeen-Ordnung der Pöcilopoden, am besten in der Nähe von Limulus, das ich Halicyne nenne, und wovon bereits zwei Spezies Halicyne agnota, früher Limulus agnotus, und H. laxa vorliegen. Beide Formen rühren aus dem obern dolomitischen Muschelkalk der Gegend von *Rottweil* her. — Die andern Krustazeen-Reste gehören dem unter diesem dolomitischen Kalke liegenden sogenannten „Kalkstein von *Friedrichshall*" an und bestehen ebenfalls in zweien Formen eines neuen langgeschwänzten Krebses, den ich Liogaster nenne wegen der zumal im Vergleich zu Pemphix überaus glatten Beschaffenheit des vordern, der Magen-Gegend zu vergleichenden Haupttheils des Cephalothorax. Es besteht überhaupt nur in dem mittlen Haupttheil oder der Genitalien-Gegend Ähnlichkeit mit dem Zeitgenossen Pemphix, der durch dieses neue Genus nunmehr einen Gesellschafter erhalten. Es waren kleinere, zierliche Thiere; Liogaster obtusa, die grössere Spezies, war kaum so gross, als die von mir abgebildete Jugend von Pemphix (neue Gattungen fossiler Krebse Tf. 4, Fg. 36), und die andere Spezies nur ungefähr so gross, als meine Klytia Mandelslohii (a. a. O. Fg. 30). Von blasenförmig aufgetriebenen Stellen, so wie von starken Warzen oder gar Stacheln, welche den Cephalothorax von Pemphix auszeichnen, wird nichts bemerkt.

Der Torf von *Enkheim* unfern *Frankfurt* lieferte vor einigen Tagen wieder ein schönes Exemplar von Emys, noch mit einem Theil der gefärbten Decke auf dem Panzer und mit dem Schädel. Auch an diesem Exemplar sind die Rippen-Platten deutlich keilförmig und die Wirbel-Platten bieten wieder neue individuelle Abweichungen dar, deren ich schon eine schöne Anzahl gesammelt habe.

Herm. v. Meyer.

Weimar, 5. Juni 1844.

Als einen ferneren Beitrag zur Entscheidung der Frage, ob wir es bei den von mir beschriebenen fossilen Pinus-Zapfen von *Kranichfeld* mit mehr als einer Art zu thun haben, erlaube ich mir Ihnen folgende Erklärung des Hrn. Prof's. Göppert in *Breslau* mitzutheilen.

Dieser hatte nämlich früher, als er diese Zapfen blos aus den Abbildungen und meiner Beschreibung kennen gelernt hatte, gegen mich den Wunsch ausgesprochen, dass er die von mir gesammelten *Kranichfelder* Zapfen sehen möchte, worauf ich ihm 6 Stück der besterhaltenen mehr oder minder verschieden gestalteten, unter diesen namentlich die

Zapfen α, β, γ und δ übersendete und er sich jetzt folgender massen erklärt hat.

„Die Bildung der Zapfen der Gattung Pinus erleidet unter gewissen Verhältnissen manchfache Modifikationen; insbesondere muss man die Schatten- oder die dem Aste zugekehrte Seite von der Sonnen- oder der dem Freien zugewendeten Seite unterscheiden, da dieses Verhalten auf die Bildung der Schuppen einen wesentlichen Einfluss ausübt. Wenn man daher eine gewisse Zahl von Zapfen einer und derselben Art, ja eines und desselben Baumes untersucht, wird man in der Bildung der Schuppen und der Form ihres Schildes und der darauf in der Mitte befindlichen Fortsätze grosse Abweichungen bemerken, je nachdem das eine oder das andere der genannten Verhältnisse, Licht oder Schatten, in höherem oder geringerem Grade einwirkte. Ganz dieselben Umstände walteten aber unzweifelhaft auch in der Vorwelt ob, wie man deutlich wahrnehmen kann, wenn man eine grössere Anzahl Zapfen derselben fossilen Pinus-Art zu betrachten Gelegenheit hat. Bei mehr oder weniger zusammengedrückten Zapfen muss Diess noch mehr Modifikationen erscheinen lassen. Wenn ich Diess nun alles erwäge so kann ich nicht umhin, sämmtliche vorliegenden Zapfen von *Kranichfeld* als zu einer Art gehörend zu betrachten".

In jener Darstellung der Wachsthums-Verhältnisse finde ich zu meinem grossen Vergnügen eine Bestätigung derjenigen Ansicht, welche ich bereits bei meiner ersten Beschreibung jener Zapfen ausgesprochen habe, und ich erlaube mir hier nur noch zu wiederholen, dass durch die Alters-Verschiedenheit der Zapfen die Modifikationen nur noch manchfacher werden müssen, da jeder Pinus-Baum Zapfen von mindestens zwei Jahrgängen an sich trägt. Was endlich den Schluss jener Erklärung betrifft, so finde ich darin eine Bestätigung derjenigen Meinung, die ich Ihnen bei Übersendung desjenigen Zapfens mittheilte, welcher auf der einen Seite die Form α, auf der andern aber β in ganz ausgezeichnetem Grade darstellt, welcher Zapfen übrigens, wie ich hier bemerken zu müssen glaube, dem Hrn. Prof. Göppert nicht mit vorgelegen hat, da ich bei meiner Absendung jener sechs Zapfen diesen letzten noch nicht besass.

Fassen wir nun Dieses mit dem Ihnen früher Mitgetheilten zusammen, so glaube ich, dürfen wir nunmehr die Akten über diesen Gegenstand mit der Überzeugung schliessen, dass die verschiedenen Zapfen-Formen unserer Pinus Kranichfeldiensis höchst wahrscheinlich nur einer einzigen, früher jedenfalls noch nicht beschriebenen, von den lebenden Arten aber verschiedenen Pinus angehören, welche namentlich der P. rigida und P. taeda der Jetztwelt nahesteht.

Da indessen der bisher von mir gebrauchte Name nur eine örtliche Beziehung hat, so schlage ich vor diese fossile Art P. spinosa zu nennen.

Herbst.

Bernburg, 12. Juli 1844.

Die so eben durch die Güte des Hrn. Prof. Plieninger in *Stuttgart* mir zugekommenen, höchst dankenswerthen „Beiträge zur Paläontologie *Württemberg's* von H. v. Meyer und Theod. Plieninger", veranlassen mich zu der Bitte, die nachfolgenden Zeilen in das Neue Jahrbuch aufzunehmen, um einem mich betreffenden Irrthum zu begegnen.

Hr. v. Meyer sagt nämlich S. 4 der Beiträge:

„Bei der Versammlung der Naturforscher im Jahre 1841 zu *Braunschweig* legte Hr. Kammer-Präsident v. Braun aus einem Gebilde von *Bernburg*, das für bunten Sandstein gehalten wird, Überreste von Sauriern vor, denen er den Gattungs-Namen Trematosaurus gab. Prof. Plieninger erkannte in diesen Thieren die grosse Ähnlichkeit, welche sie mit dem Mastodonsaurus *Württemberg's* besitzen. Ich bedaure, dass mir die Gelegenheit nicht geworden ist, diese vollständigeren Schädel-Reste in meine Untersuchungen hereinzuziehen. Ich kenne über sie nur eine kurze Notiz, die in dem im Drucke erschienenen amtlichen Bericht der Versammlung zu *Braunschweig* (*Braunschweig 1842*, S. 74, 75) enthalten ist, und worin gesagt wird, dass diese Thiere zwei Reihen Zähne nebeneinander, eine im Kieferbein, die andere in einer dem Kieferbeine seitlich angehefteten Zahn-Leiste besitzen. Es heisst darin ferner: „„In dem vollständig ossifizirten Nasenbein öffnen sich die elliptischen Nasenlöcher mit glatten Rändern. Sämmtliche Schädel-Knochen sind sehr regelmäsig gefurcht. Die Furchen bilden zwischen den Nasenlöchern und den Scheitel-Beinen eine Lyra. Der Unterkiefer hat zwei stark hervortretende gerade konische Fangzähne; die Zahl der übrigen Zähne ist sehr gross; sie reichen, nach innen kleiner werdend, bis hinter die Augenhöhlen; auch die Vorderzähne sind sehr klein und schwach. Der Condylus occipitalis ist doppelt, wie bei den nackten Amphibien. Der Oberkiefer hat nach der Spitze hin jederseits zwei elliptische Löcher, deren Bedeutung unsicher ist"". — „Die nach dem von Präsident v. Braun wohl nur irrthümlich dem Stirnbein zuerkannten Scheitel-Loch gewählte Benennung wird nicht beibehalten werden können, da mehre, vielleicht alle, Labyrinthodonten mit diesem Loche versehen sind und es daher kein ausschliessliches Kennzeichen für ein Genus ist, was auch schon aus den lebenden Lacerten hervorgeht".

Diese Bemerkungen H. v. Meyer's sind zwar ganz gegründet; allein sie beruhen, was das Loch auf dem Stirnbein betrifft, auf einem Irrthume oder Schreibfehler in dem *Braunschweiger* Berichte, den H. v. Meyer nicht vermuthen konnte, weil er sich an die Worte desselben halten musste. In der ausführlichen Abhandlung über die Saurier und Pflanzen des Bunten Sandsteins bei *Bernburg* hingegen, die ich in der mineralogisch-geognostischen Sektion am 20. September unter Vorlegung vieler Zeichnungen vortrug (welche jedoch, ich weiss nicht aus welchem Grunde, das Unglück gehabt hat in dem Protokolle, das Hr. Amts-Assessor Roemer als Sekretär der Sektion zu führen beauftragt war,

gar nicht erwähnt zu werden, obgleich S. 232 Bezug darauf genommen wird), lautete — wie das noch vorhandene Manuskript jener Abhandlung nachweiset — die bezügliche Stelle also:

„Der gemeinschaftliche Charakter beider Spezies (der fraglichen Saurier) besteht, so weit jetzt nachzukommen ist, in einem runden Loche auf dem Scheitelbeine, welches bis in die Gehirn-Höhle geht. Hiernach möchte ich, wenigstens einstweilen und bis ein besserer aufgefunden wird, den generischen Namen Trematosaurus (von τρεμα-ατος ein Loch) vorschlagen, obgleich er um desswillen nicht ganz zu passen scheint, weil wir unter den jetzt lebenden Sauriern auch mehre finden, die mit einem ähnlichen Loche auf derselben Stelle versehen sind, z. B. Monitor niloticus, Hydrosaurus bivittatus u. s. w. Bei Cyclura denticulata, den Iguanen u. A. befindet sich dieses Loch genau auf der Grenze zwischen Scheitelbein und Stirnbein, so dass es beiden Knochen zu gleichen Theilen angehört. Bei den fossilen Sauriern ist, so viel mir bekannt, ein solches Loch eben noch nicht beobachtet worden; denn dasjenige, was schon Cuvier beim Ichthyosaurus beschrieben und abgebildet hat (*Ossem. foss. 4e édit.*, *X*, 415, pl. *257*, fig. 1 et 3) weicht von dem der Saurier aus dem Bunten Sandstein bei *Bernburg* in Lage und Form sehr ab". (Auch im weiteren Verlaufe meiner Abhandlung kommen die Benennungen Scheitelbein-Loch, Scheitel-Loch, Loch auf dem Scheitelbein noch oft vor.) „Die übrigen spezifischen Charaktere gründen sich nach unserer jetzigen Kenntniss auf den ganzen Habitus des Schädels, auf die Stellung der Augen zu dem Scheitelbein-Loche, auf die Zahl gewisser ovaler Löcher zwischen dem Gaumenbeine und Oberkiefer und auf den Zahn-Apparat".

Hieraus geht also zur Genüge hervor, dass ich an der Verwechselung des Stirnbeins mit dem Scheitelbeine keinen Theil, und dass ich selbst die vorläufige Benennung Trematosaurus nicht für passend* gehalten habe. Hr. v. Meyer sowohl als ich dürften sonach beide gleich gerechtfertigt erscheinen.

Übrigens sind wir Hrn. H. v. Meyer und Hrn. Prof. Plieninger für diese Beiträge, besonders in so weit sie sich auf die sogenannten Labyrinthodonten beziehen, zum grössten Danke verpflichtet; vielleicht erlaubt es meine beschränkte Zeit bald auch noch etwas zu der genauern Kenntniss dieser merkwürdigen Thiere der Vorwelt beizutragen. Für jetzt erlaube ich mir nur noch ein anderes Bedenken H. v. Meyer's zu beseitigen. — Derselbe scheint nämlich S. 6 der genannten „Beiträge" zu bezweifeln, dass der Sandstein bei *Bernburg*, worin die Saurier und Pflanzen (Sigillarien? Stigmarien? Cacteen?) gefunden werden, wirklich zum Bunten Sandsteine (und nicht zum Keuper) gehöre, und wünscht deshalb eine nochmalige Untersuchung. Dieser Zweifel ist aber in der That ganz ungegründet. Denn der gedachte Sandstein muss um

* Dass ein analoges Loch auch noch bei andern Genera vorkommt, wäre durchaus kein Grund, den einmal publizirten Namen wieder zu ändern. Br.

esswillen zum Bunten gerechnet werden, weil er nachweislich auf em Schieferthon des hier sehr verbreiteten und mächtigen Roggensteins ufgelagert ist und eben so nachweislich vom Muschelkalke gleichrmig überlagert wird. Auch ältere Geognosten, wenn an deren eugniss in dieser Sache etwas gelegen seyn könnte, z. B. Freiesleben in einem Werke über den Kupferschiefer und Fr. Hoffmann in seiner geonostischen Beschreibung des Herzogthums *Magdeburg* (*Berlin 1823*), o wie alle geognostischen Karten, welche in neuerer Zeit über die hieige Gegend erschienen sind, rechnen ihn hierher, der neuesten Bohrersuche auf der Saline *Stassfurt* nicht zu gedenken.

Schliesslich bemerke ich noch, um den häufigen Nachfragen, die an mich von vielen Seiten her gelangen, zu begegnen, dass meine „Beiträge zur Geognosie und Paläontologie *Anhalt's*" (vergl. Gaea von *Sachsen* von Genitz, S. 171) zwar schon seit Jahr und Tag als beendigt anzusehen sind, aber theils aus Zeit-Mangel, theils auch um desswillen noch nicht veröffentlicht worden sind, weil in der Kenntniss der hiesigen Saurier, die dem Capitosaurus und Metopias allerdings sehr nahe verwandt seyn dürften, immer noch manche Dunkelheiten und Lücken vorhanden sind, die ich durch Auffindung deutlicherer Reste besser aufgeklärt sehen möchte, um nicht später zu Berichtigungen und Widerrufungen genöthigt zu werden. Die Erfahrung hat mich, seit ich vor etwa zehn Jahren die Saurier-Reste in dem hiesigen Bunten Sandstein entdeckte, hinlänglich gelehrt, dass es mir so ergangen seyn würde, wenn ich die Zeit der Publikation nicht hätte erwarten können. Es würde oft heilsamer für unsere Wissenschaft gewesen seyn und mancher Verwirrung vorgebeugt haben, wenn nicht jedes neu scheinende Fragment sogleich zur Publizität gebracht und Namen und Hypothesen geschaffen worden wären, die schon nach kurzer Zeit als unpassend erkannt worden und wieder zusammengefallen sind und eben nichts als unnützes, störendes Haufwerk zurückgelassen haben.

v. Braun.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1842.

Natural History of New-York: *IV. Geology*, *part II*, *compris. the second geological district*, *by* Eb. Emmons, *Albany*, *437 pp. 4° with 17 plates* [*4 L. St.*]; — *part III*, *compris. the third geological district*, *306 pp. 4°*, *with woodcuts* [*4 L. St.*].

J. G. Percival: *Report on the Geology of the State of Connecticut. New Haven 8°.*

1843.

H. Burmeister: die Organisation der Trilobiten, aus ihren lebenden Verwandten entwickelt; nebst einer systematischen Übersicht aller seither beschriebenen Arten; (248 SS.) 6 Tafeln, 4°. *Berlin.*

C. G. Ehrenberg: Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in *Süd-* und *Nord-Amerika*, nebst 4 kolorirten Tafeln, *Berlin.*

A. Escher von der Linth: geognostische Schilderung des Kantons *Zürich* (aus G. Meyer von Knonau's Gemälde des Kantons *Zürich*), 8°. 25 SS., 1 Karte gr. 4°.

P. Partsch: geognostische Karte des Beckens von *Wien* und der Gebirge, die dasselbe umgeben (*Österreich* mit Theilen von *Steyermark*, *Ungarn*, *Mähren*, *Böhmen*), in Folio, *Wien*, mit 6 SS. hoch 4° erläuternder Bemerkungen.

Natural History of New-York: *IV. Geology*, *part I*, *compris. the first geological district*, *by W. W. Mather*, *706 pp. 4°*, *with 46 colored sections*, *views etc. and numerous woodcuts* [*4 L. St.*]; — *part IV*, *compris. the fourth geological district*, *by J. Hall*, *Albany 4°*, *with numerous plates and wood-cuts* [*4 L. St.*]. Eine Übersicht der Resultate für die 4 geologischen Distrikte gibt Silliм. *Amer. Journ. 1844*, *XLVI*, 143—157.

1844.

A. Burat: angewandte Geognosie, oder das Auffinden und der Bau nutzbarer Mineralien, deutsch herausgegeben von H. Krause und J. P. Hochmuth, mit den Abbildungen des Originales. *Berlin* 8°. I. Lief. 128 SS. mit 18 Holzschnitten, 7 Kupfer-Tafeln, 1 Karte [2 fl. 6 kr.; — gibt 3 Lieff.].

[Zeuschner?] *Carte géologique de la chaine du Tatra et des soulèvemens parallèles, in fol. Berlin, chez S. Schropp et Comp.*

H. de Collegno: *Esquisse d'une carte géologique d'Italie; Paris (1 feuille, grand-aigle, coloriée à 7 francs, chez Andrivkau-Goujon).*

C. v. K.: die Erdbeben; populäre Analyse und Darstellung ihrer physikalisch-geologischen Ursachen. Ein Beitrag zur Erd-Kunde, mit 1 Zeichnung (50 SS.) *Wien.*

R. Owen: *a History of British Fossil Mammalia and Birds, with numerous illustrative Engravings, London, 8°, Part. I—III,* p. 1—144 [soll 8—10 solcher monatlichen Lieferungen zu 2½ Shill. geben].

Phillips' *Mineralogy, much enlarged and improved by Francis Alger, Boston 8°.*

W. C. H. Staring: *Proef eener geologische Kaart van de Nederlanden; Groningen, in fol.*

G. F. Schumacher: die Krystallisation des Eises, nach vielen eigenen Beobachtungen dargestellt und mit 5 Kupfer-Tafeln erläutert (157 SS.) *Leipzig* 8° [3 fl. 36 kr.].

B. Zeitschriften.

1) J. W. G. Gurch: *the Quarterly Journal of Mineralogy and Physical Science, London 1843.* [Ist uns noch nicht näher bekannt.]

---

2) J. G. Lödde: Zeitschrift für vergleichende Erdkunde, *Magdeburg* 8° [Jahrb. *1842,* 594].

1842, I, 3—6, S. 193 ff.

1843, I, 1—6, S. 1—568, mit 4 Karten.

---

3) Verhandlungen der K. *Russischen* mineralogischen Gesellschaft zu *St. Petersburg,* 8°. [vom Sekretariate — vergl. Jahrb. *1844,* 347].

Jahr *1843* (132 SS., 4 lith. Taf.).

Wangenheim von Qualen: Übersicht der Lagerungs-Verhältnisse des Gebirgs-Formationen des westlichen Theiles des Gouvt's. *Orenburg:* 1—58, Tf. I—II.

St. Kutorga: zwei neue Orthis-Arten aus dem Silur-Kalksteine bei *Pawlowsk* und *Pulkowa*: 59—65, Tf. III.
A. Chodnew: Oligoklas aus *Finnland*: 66.
A. v. Osersky: das *Russische* Riesen-Goldgeschiebe: 70—84, Tf. IV.
— — Analyse des Bittersalzes vom *Kaukasus*: 85.
— — Bemerkungen über Ottrelith [Ottrezit]: 98.
— — über einige farbige Steine des *Altai - Gebirges* und eine neue Lagerstätte von Milchquarz in *Russland*: 102.
A. Komonen: Linseit aus *Orrijärwi* in *Finnland*: 112.
— — zu den Analysen des Uwarowits und Leuchtenbergit's: 115.
Erwerbungen der Gesellschaft u. s. w.

---

4) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1844*, 60].

1843, No. *11—12*; *LX*, III—IV; S. 321—596, Tf. I—III.

P. Merian: über die Theorie der Gletscher: 417—444, 527—543 [Jahrb. *1843*, 413].
Vorkommen von Quecksilber in *Frankreich*: 444—445.
W. Heintz: färbender Bestandtheil des Feuersteins, Carneols und Amethyst's: 519—527.
Th. Scheerer: Fundort und Krystall-Form der phosphorsauren Yttererde: 591—594.
A. Breithaupt: Uwarowit und Granat hinsichtlich ihrer Zerstörung: 594—595.
Erdmann: über den Kalkchrom-Granat: 596.

1844, Nr. *1—4*; *LXI*, I—IV; S. 1—576, Tf. I—IV.

J. J. Berzelius: die Allotropie einfacher Körper, als eine der Ursachen zur Isomerie ihrer Verbindungen: 1—17.
D. Brewster: Ursachen der Farben des irisirenden Achates: 134.
A. Breithaupt: über Manganerze, deren Krystallisation in die heloedrische Abtheilung des rhomboedrischen Krystallisations-Systems gehört. — Chemische Untersuchung des Polianits, von Plattner: 192—200.
Th. Scheerer: Nachträgliches über den Wöhlerit: 222—223.
— — Bernstein in *Norwegen*: 223—224.
W. Haidinger: durchsichtiger Andalusit aus *Brasilien*: 295—307.
— — Diaspor von *Schemnitz*: 307—315.
Untersuchung von Mineralien in H. Rose's Laboratorium > 377.
W. Lohmeyer: Lithion-Glimmer von *Zinnwald*: 377.
Chodnew: schwärzlichgrüner Glimmer vom Vesuv: 381—385.
C. Schmidt: Saccharit aus *Schlesien*: 385.
— — Pimelit aus *Schlesien*: 388.
Lohmeyer: krystallisirter Albit von *Warmbrunn*: 390.
Chodnew: rother Albit (Oligoklas) aus *Finnland*: 390.

Brooks: körniger Albit vom *Gotthardt*: 392.
Scheidthauer: Albit von *Snarum* in *Norwegen*: 393.
Plattner, Varrentrapp und Chodnew: krystallisirtes Buntkupfer-Erz: 395.
egen-Menge und Verdunstung auf *Mauritius* > 414.
„ „ zu *La Rochelle* nach Fleuriau de Bellevue > 415.
„ „ zu *Merkara* in den westlichen *Ghats* in 4500′ Höhe > 416 (143″ Engl. jährlich).
H. Scherrer: über den Ägirin: 543—544.
— — zweite Fortsetzung der Untersuchungen über Allanit, Gadolinit und verwandte Mineralien: 636—659.
L. Breithaupt: zwei neue Kupfer-haltige Mineralien aus der Ordnung der Glanze: 671—675.
— — Fundort des Cubans: 675.
W. Haidinger: Meteor-Eisen in *Ungarn* > 675.
Ähnliches in *Russland* (Erm. Arch.): 676.

1844, Nr. *5*; *LXII*, 1; S. 1—160, Tf. I.

G. Rose: in der Natur vorkommende titansaure Mineralien — Titaneisen: 119—131.
C. Rammelsberg: Beiträge zur Mineral-Chemie: Arsenik, Antimon, Baltimorit, Brochantit, Eisensinter, Hornblende, Kiesel-Mangan, Leonhardit, Nephrit, Phakolith, Pharmakolith, Phonolith, Steinmark, Topas, Wad: 137—158.

---

5) *Proceedings of the American philosophical Society, Philadelphia* 8° [vergl. Jahrb. *1843*, 93].

Vol. II. p. 207—282; no. *23—26*; *1842*, Juli — *1843* Mai.

Lea: über einige Handstücke von Gebirgsarten von *Payta* in *Peru* und *Coquimbo* in *Chili*: 213.
— — über Kohle aus der grossen Anthrazitkohlen-Schicht im *Pine-Grove*-Distrikt: 229.
D. Rogers: über das Erdbeben vom 4. Juni: 258, 260.
Graham: über das Erdbeben vom 8. Febr. *1843*: 259.
Hays: Mastodon-artige Tiere in Koch's Sammlung: 264—266.
Rogers: Meridianale Richtung der Erschütterungs-Linien des Erdbebens vom 4. Juni: 267.

Vol. III, p. 1—232; no. *27*; *1843*, Mai 25—30 (100jähriges Stiftungs-Fest).

Du Ponceau: Eröffnungs-Rede: 1—2.
Patterson: Bericht über die Geschichte der Gesellschaft: 3—36.
E. Loomis: über 2 Stürme im Februar *1843*: 50—56.

D. und W. B. Rogers: Erdbeben im vorigen Winter in *N.-Amerika* und *Westindien*, nebst einer allgemeinen Theorie derselben: 64—67.

W. C. Redfield: Gezeiten und Strömungen in Luft und Meer: 86—89.

S. Borden: Vergleichung der Erdmesser, nach amtlichen Messungen in *Massachusetts*: 131—132.

Th. Lavender: über einige Wasserhosen: 134.

R. C. Taylor: dessgl.: 136—137.

— — fossile Baum-Farnen aus dem Sigillaria-Geschlecht in Dach und Sohle des Kohlen-Lagers im *Dauphin-County, Penns.*: 149—150.

— — Geologie des NO. Theiles von *Cuba* und über die Kupfer-Gegend von *Gibara* > 154—155.

H. C. Lea: neue Tertiär-Konchylien aus *Virginien* > 162—165.

H. G. Rogers: geologische Notitzen: 181—183.

---

6) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie etc., Paris* 4° [Jahrb. *1844*, 197].

1844, Janv. 2 — Juin 24, no. *1—26*; *XVIII*, p. 1—1206.

Damour: über eine Indische Obsidian-Kugel, die während des Zersägens mit einem Knalle zerfuhr (Akad. 2. Jänn.): 4—7.

M. de Serres: Zweifel über die Existenz einer Quecksilber-Lagerstätte im *Aveyron*-Depart.: 51—54.

De Gasparin: über die Überschwemmungen der *Rhone*: 104—114.

Rozet: über die Vulkane der *Auvergne*, Komm.-Bericht: 130—140.

Duchartre: über den erloschenen Vulkan von *Roque-Haute*, *Hérault* > 155—157.

Raulin: Bemerkungen zu Marcel de Serres' Mittheilung über die geologische Zusammensetzung des Theiles von *Aveyron*, wo man das Vorkommen von Quecksilber angegeben hatte: 157—158.

Hossard: Abhandlung über die wahrscheinlichen Ursachen der Unregelmässigkeiten der Erd-Oberfläche und der Abweichungen in der Vertikal-Linie und dem Gange des Pendels, wie der Barometer-Höhe: 180—185 und 292—293 [Jahrb. *1844*, 499].

G. Aimé: die Veränderungen in der Höhe des *Mittelmeeres*: 219—221.

Desor: Beobachtung über die gerundeten Formen, welche in der *Schweiz* die Seiten der Berge darbieten, und Folgerungen daraus über die erratischen Blöcke: 305—307.

M. de Serres: Gegenbemerkungen an Raulin (S. 157): 310—311.

F. Lefort: über die Veränderungen der vom Artesischen Brunnen zu *Grenelle* gelieferten Wasser-Menge: 388—393.

A. Perrey: Liste der Erdbeben, welche *1843* in *Europa* und den benachbarten Theilen von *Asien* und *Afrika* gespürt wurden: 393—403.

J. Fournet: Einfluss des Druckes auf geologische Phänomene: 403—415.
Mazallon: Beobachtungen über die Gezeiten zu *Algier*: 438—440.
L. de Collegno: Diluvial-Gebilde auf dem südlichen Abhange der *Alpen*: 523—526.
Babin: Wirkung der Belemniten auf das polarisirte Licht: 680—681.
Fournet: Krystalle mit vertieften Flächen (Komm.-Ber.): 737—743.
Dupont: verschiedene Diluvial-Erscheinungen im *Arriège*-Depart. und einigen benachbarten Thälern: 743—746.
Peltier: Ursachen der Ungleichheit der Resultate über die auf dem *Faulhorn* angestellten vergleichenden Versuche über den Siedepunkt des Wassers: 768—771.
J. L. Lassaigne: neue Untersuchungen über die Zusammensetzung des *Nil*-Schlamms: 787—792.
Bertrand de Lom: Note über einige neue geologische und mineralogische Thatsachen: 823.
E. de Chancourtois: geologische Erforschung eines sehr wenig bekannten Theiles der *Asiatischen Türkei*: 827—832.
Daubrée: Anwesenheit des Axinites in einem Petrefakten-führenden Gesteine der *Vogesen*: 870—871.
E. Kopp: Analyse des Mineral-Wassers von *Sulz-Bad*: 875.
A. Delesse: Note über den Dipyr: 944.
F. Chabrillac fossile Fische in der Provinz *Ceara*, NW. von *Pernambuco* in *Brasilien*: 1007.
L. Agassiz: Bestimmung dieser Fische und ihrer Formation: 1007—1015.
De Collegno: Versuch einer geologischen Karte von *Italien*: 1029—1032.
J. Fournet: Schmelzung des Quarzes in Eruptiv-Gesteinen und Erz-Gängen 1050—1057.
F. Robert: Menschliche Gebeine in Kalk bei *Alais, Gard*: 1059—1060.
Fuster: Untersuchungen über das geschichtliche Klima *Frankreich's* (Komm.-Ber.): 1087—1099.
A. Rivière: dioritische Gesteine in *West-Frankreich*, d. h. die Ergiessungs-Gesteine im Gebiet des Altrothen-Sandstein- und Kohlen-Gebirges > 1184—1188.

---

7) *Annales des mines etc. Paris* 8° (Jahrb. *1844*, 198).

1843, no. IV—V; *d*, *IV*, I—II, p. 1—462, pl. I—XVI.

Sauvage: einige Beobachtungen über die Provinz *Murcia* in *Spanien* und über die Silbererze, welche dort ausgebeutet werden: 97—114.
Damour: Analyse des Uwarowit's: 115—118.
Ergebniss der wichtigsten Analysen in den Departements-Laboratorien, während *1843*, unter
Sauvage zu *Mezières*: 119.
Baudin zu *Clermont*: 132.

Guillebot de Nerville zu *Dijon*: 143.
Cacarrie zu *Angers*: 157.
Droüot zu *Vesoul*: 165.
Cachon zu *Alais*: 175—180.
Daubrée: Abhandlung über die Erz-Gruben in *Schweden* und *Norwegen*: 199—282, Tf. *4—7*.
Erelmen: chemische Zusammensetzung der Pechblende: 397—404.
— — „ „ des Wolframs: 405—408.

---

8) *Nuovi Annali delle Scienze naturali, Bologna* 8° enthalten nach Angabe der Aufschriften in der Isis [vergl. Jahrb. *1841*, 64].

1841, V, 479 SS., 13 Tafeln (6 Monats-Hefte).

Nicolini: Höhenwechsel der Seeküste *Italiens*: 35.
G. Bianconi: Vermuthungen über die Ursache der Wärme der warmen Quellen: 66.
D. Galvani: über die ausgezeichnete Mineralien-Sammlung des Lavini de Medici-Spada in *Rom*: 241.
V. Procaccini Ricci: über die Farben der Blätter-Versteinerungen in dem Hügel von *Sinigaglia*: 265.
P. Boncompagni: über die stündlichen und monatlichen Veränderungen der Schwere: 297.
V. Procaccini Ricci: Beschreibung des *Monte della Crescia e San Pietro* bei *Sinigaglia*: 369.

1841, VI, ... (6 Monats-Hefte).

Catullo Brief an Salina: Geologisches über *Recoaro*, vorzüglich den Berg, welcher *Spitz* heisst: 167.
— — Seeigel-Stacheln der Kreide im *Venetianischen*: 176.
D. Galvani: Beschreibung der äolischen Inseln, N. von *Sicilien*: 218.
T. A. Catullo: [künstliche] Höhlen von *Costoza* im SO. von *Vicenza*: 241.
Dufrenoy: Beschreibung des Greenowits, a. d. Franz.: 346.

---

9) B. Silliman: *the American Journal of Science and Arts, New Haven* 8° [vergl. Jahrb. *1843*, 798].

1843, Apr.; no. *90*; *XLIV*, II, p. 217 ss.
(Nicht eingegangen.)

1843, Juli, Oct.; no. *91, 93*; *XLV*, I, II, p. 1—408, pl. I—IV.

Ch. Wittlesey: Höhen-Bestimmungen im *Ohio* mit Beziehung auf die geologischen Formationen und auswärtige Höhen-Messungen: 12—18.
D. Ruggles: Gezeiten in den *Nordamerikanischen* See'n, mit Tabelle: 18.

L. C. Beck: merkwürdige Beispiele von Expansions- und Kontraktions-Kraft verschiedener Körper durch Temperatur-Wechsel, mit Bezug auf die Frage, ob der Gefrier-Punkt den Flüssigkeiten mit dem Drucke wechselt: 49—52.

Ch. Tracy: Kreis-Bewegung der Stürme: 65—72.

C. B. Hayden: der Eisberg von *Hampshire County* in *Virginien*, nebst Versuch einer Erklärung seiner niederen Temperatur: 78—83.

Ch. U. Shepard: Apatit im *Virginischen* Meteorstein: 102—103.

J. D. Dana: über Analogie zwischen den jüngern Feuergesteinen und sog. Primär-Gebilden und den metamorphischen Veränderungen durch Hitze in den ihnen verbundenen Sedimentär-Ablagerungen: 104—130.

— — über Bezeichnung der Senkungs-Felder im *Stillen Meere* durch die Vertheilung der Korallen-Inseln: 131—135.

Auszug aus den Verhandlungen der vierten Versammlung *Amerikanischer* Geologen und Naturforscher: 135—165.

Mantell, R. Owen und Murchison: Ornithicheiten-Sandsteine am *Connecticut*-Flusse und Dinornis von *Neuseeland*: 177 — 188 [vergl. Jahrb. *1843*, 334 u. a.].

Bemerkungen zu Owen's Brief an die Herausgeber über Harlan's neue fossile Säugethiere: 208.

Ch. E. West: Notitz über gewisse in der Erde gebildete kieselige Röhren (Fulgurite): 220—222.

J. Locke: nachträgliche Notitz über Ceraurus crocotus, nebst Abbild.: 222—224.

G. A. Mantell: Notitz über Molluszit [Jahrb. *1844*, 382]: 243—247.

J. L. Smith: neues Instrument um die Menge der kohlensauren Kalkerde zu schätzen, welche in kalkigen Substanzen vorkommt: 262—267.

W. C. Redfield: Gezeiten u. a. Strömungen in Luft und Meer: 293—310.

Auszug aus den Verhandlungen bei der vierten Versammlung *Amerikanischer* Geologen und Naturforscher: 310—353.

Ch. Lyell: aufrechte Baumstämme in verschiedenen Höhen der Kohlen-Schichten *Cumberlands* in *New-Schottland*: 353—356.

— — die Kohlen-Formation in *New-Schottland* und das Alter und Lagerungs-Verhältniss des Gypses und begleitenden meerischen Kalksteins: 356—360.

J. Wyman: mikroskopischer Bau der Lepidosteus-Zähne und ihre Analogie mit denen der Labyrinthodonten: 360—363, m. 1 Tafel.

Ch. Lyell: die Vogel-Fährten und Regentropfen im Sandstein des *Connecticut-Thales*: 394—397 (Jahrb. *1844*, 248 und Br. Collect. 44).

G. A. Mantell: fossile Früchte: 401; — Eremit: 402; — Belemniten-Thier: 403.

1844, Janv. Apr.; no. *93, 94*; *XLVI*, 1, II; p. 1—408, pl. 1.

L. C. Beck: Mineralogie von *New-York*, Beschreibung der in diesem Staate gefundenen Mineralien und ihrer Anwendung in Künsten und Ackerbau: 25—37.

Z. Allen: Gehalt des *Niagara-Flusses* an Wasser: 67—74.

J. Deane: fossile Fuss-Spuren von Vögeln bei den *Turner's-Fällen* in *Massachusett's*: 73—78, II Tafeln.

J. W. Bailey: Bericht über einige neue Infusorien-Formen in der Infusorien-Erde von *Petersburg*, *Virginia*, und von *Piscataway*, *Maryland*: 137—143, I Tafel.

Übersicht der geologischen Berichte über *New-York*: 143—157.

A. Hayes: neue Untersuchung von Microlith und Pyrochlor: 158—166.

P. Dobson: über die Eisberg-Theorie vom Drift: 169—172.

J. D. Forbes: Reise in den *Savoyen'schen Alpen* u. a. Theilen der *Pennin*ischen Kette, mit Beobachtungen über Gletscher-Erscheinungen: 169—172.

Miszellen: Dr. Percival, der erste Beobachter der halbmondförmigen Trapp-Dikes im Neurothen-Sandstein von *Connecticut*: 205; — Sillimanit und Monazit: 207; — merkwürdige Fulgurite: 210; — über die im *Ural* kürzlich entdeckte Gold-Ablagerung: 211: — Periklas: 212.

Fr. Alger: Beaumontit und Lincolnit sind identisch mit Heulandit: 233—236.

I. A. Lapham: Höhen-Bestimmungen in *Wisconsin*: 258—261.

H. A. Grant: eine Woche in den Gletschern: 281—294.

R. Heymond: Reste von Megatherium und Mastodon und Silurische Fossilien: 294—297.

Über Ehrenberg's Abhandlung vom mikroskopischen Leben in *N.*- und *S.-Amerika*: 297—314.

Ch. Lyell: über gehobene Gestade, *Bimenland*-Klippen und Geschiebe-Formation an den *Kanadischen* See'n und im *N.-Lorenz-Thal* [Jahrb. *1844*, 497]: 318—320.

— — geologische Stellung von Mastodon giganteus u. s. fossilen Knochen zu *Bigbone-lick* u. a. s. Orten in den *Vereinten Staaten* und in *Canada* [Jahrb. *1843*, 857]: 320—324.

S. P. Latrrop: Notitz über einen Eisberg in *Wallingford*, *Rutland County*, *Vermont*: 331—333.

L. C. Beck: Ansichten über Feuers-Thätigkeit, entwickelt hauptsächlich aus den Erscheinungen an Mineralien und Felsarten in *New-York*: 333—344.

W. W. Mather: über die mögliche Variation in der Tages-Länge oder der Axendrehungs-Zeit der Erde: 341—346.

A. A. Hayes: Beschreibung und Analyse des Pickeringits, eines neuen Magnesia-Alauns: 360—362.

J. D. Dana: System der Mineralogie, mit Einschluss der neuesten Entdeckungen in *Amerika* und dem Auslande: 362—388.

E. Pierce: Analyse des Meteor-Eisens von *Otsego County* in *New-York*: 401.

10) Verhandlungen der vierten Versammlung *Nordamerikanischer* Geologen und Naturforscher im Mai 1843 zu *Albany* (Silliman's Journal *1843*, *XLV*, 135—170 und 310—353 im Auszuge). — [Vergl. Jahrb. *1843*, 602.]

Diskussion über Aufstellungs-Art mineralogischer Sammlungen; 136.

D. D. Owen: über geologische Malerei und Illustration: 136—137.

J. D. Dana: über mineralogische Klassifikation: 137—138.

— — Analogie'n zwischen den jungen Feuer-Gesteinen und sog. Primär-Formationen und den durch Hitze in den damit verbundenen Niederschlag-Gebilden bewirkten metamorphischen Veränderungen; — Diskussionen: 138—142.

L. C. Beck: über gewisse, hauptsächlich im Staate *New-York* beobachtete Erscheinungen feuriger Thätigkeit: 143—144.

— — über das sog. antediluvianische Klima: 144; — J. D. Dana dagegen: 145.

J. Johnston: zerbrochene und verdrehte Beryll-Krystalle zu *Haddam*: 145.

C. T. Jackson: über metamorphische Gesteine: 145—146.

E. Emmons: Wirkungen künstlicher Hitze auf Gesteine: 146.

H. D. Rogers: Hydrat-Mineralien und antediluvianische Temperatur: 147.

Jam. Hall: Wellenflächen und Wasserfurchen im Schlamm: 148—149.

Bailey: Krystalle im Zellgewebe dikotyledoner Pflanzen: 149—151.

D. D. Owen: Geologie der westlichen Staaten: 151—152.

J. Hall: Durchschnitt der Gebirgs-Schichten im Westen von *New-York*: 152; 163—165.

Nicollet: Kreide-Formation am *Missouri-Flusse*: 153—155; Diskussionen: 156.

J. Hall: geographische Verbreitung der Fossil-Reste in den ältern Gesteinen der *Vereinten Staaten*: 157—160; Diskussionen: 163.

Dana: Nachträgliches über die Verbreitung der Korallen: 310—311.

Redfield u. A.: Bemerkungen dazu: 311—312.

Bailey: Untersuchung mikroskopischer Reste von *Petersburg* in *Virginien*: 313.

W. B. Rogers: über die Grenzen der Infusorial-Schichten in *Virginien*: 313—314.

Redfield: einige neue Fische u. a. Reste aus dem New-red-sandstone in *New-Jersey*: 314—315.

Diskussionen über mancherlei Vogel-Fährten: 315—316.

J. L. Hayes: über den vermuthlichen Einfluss von Eisbergen auf das Drift: 317—319, 326.

Diskussionen über Zygodon (Basilosaurus Harl.).

C. T. Jackson: über Drift: 320—323.

Nicollet, Silliman, Redfield u. A.: über die Glacial-Theorie: 323—327.

Hall: Küsten-Durchschnitte am *Erie-See* u. a.: 327—330.

Hitchcock: Gediegen-Kupfer im Drift in *Massachussetts* und Ytterocerit in diesem Staat, und Diskussion: 331—332.

Diskussionen über Diluvial-Strömungen: 332.

Halbmond-förmige Trapp-Dykes im Neu-rothen Sandsteine von *New-Jersey* und *Connecticut*: 334.

L. C. Beck: bituminöse oder organische Materie in einigen *New-Yorker* Kalken und Sandsteinen: 335—336.

Owen: fossile Palm-Stämme in *Posey-County*, *Indiana*: 336—337.

C. T. Jackson: organische Materie'n im Pflanzen-Boden: 337—340.

J. N. Nicollet: über die Mineral-Region des *Missuri-Staates*: 340—341.

H. D. Rogers: Ergebniss der Untersuchungen über neuere Erdbeben, und Theorie: 341—347.

Nächste Versammlung am zweiten Mittwoch im Mai 1844 zu *Washington*: 348.

Hall: Krinoiden in den Gesteinen von *New-York*: 349—351.

Owen: allgemeines System geologischer Zeichen und Farben: 351—353.

---

11) Vorträge bei der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte [Jahrb. *1843*, 794].

1844 in *Grätz*.

a. Botanische Sektion.

Freyer: zeigte tertiäre Pflanzen und Insekten-Abdrücke von *Radoboj*.

b. Medizinische Sektion.

Eschricht: Einfluss des Bodens auf gewisse Krankheiten.

c. Mineralogische Sektion.

Ausflug nach *Gleichenberg*, Basalte, Tertiär-Gebilde u. s. w.

Glocker: Sacharit, neues Mineral von *Frankenstein* in *Schlesien*.

— — Karte der Grauwacke-Formation in *Mähren*.

Haidinger: über die Verwandlung von Dolomit in kohlensauren Kalk.

Ausflug nach dem Orthoceratiten- und Goniatiten Kalk der Gegend, und Diskussionen.

v. Kobell: Spadait, ein neues Mineral.

— — Irisation des Kupferkieses durch galvanische Strömung.

Hochreder: Vorkommen der *Brasilischen* Diamanten in Itacolumit.

Boué: Versuch einer geologischen Karte der Erde.

Glocker: Trachyt- oder Diorit-Massen in *Mähren* und *Schlesien*.

Stotter: neue Mineralien für *Tyrol*.

v. Hauslab: Unterschied zwischen orographischen, hydrographischen und geologischen Becken.

Göppert: Ursprung des Bernsteins von einem Zapfenbaum.

K. Cobnig: ethnographische Beziehungen der *Lombardei*.

Ritter: Karten von *Zentral-Afrika*.

Boué: ethnographische Karte der *Europäischen Türkei*.

Abdelrahman - Mohammed: Analyse eines konkrezionären Manganoxyd-Hydrates.
Haidinger: durchsichtige Andalusite aus *Brasilien*.
Partsch: geologische Karte des *Wiener* Beckens.
Zippe: geologische Karte von *Böhmen*.
Cotta: Verbreitung des Leptinits in *Böhmen*.
Prachner: Ichthyosaurus-Reste in *Ober-Steyermark*.
L. Zeuschner: über die Salz-Ablagerung von *Wieliczka* [vergl. S. 513].
Cotta: neue Blätter der geognostischen Karte von *Sachsen*.
Stotter: geognostische Karte von *Vorarlberg*.
Hörnes: Versteinerungen der Grauwacke von *Rittberg* in *Mähren*.
Glocker: Süsswasser-Menilith von *Bistritz* in *Mähren*.
Leunr: über den Meeresgrund.
v. Haueler: über die Gletscher.
Klipstein: Versteinerung-führende Schichten von *St. Cassian* [Jahrb. *1844*, 830].

Diese Vorträge werden in dem zu druckenden Bericht ausführlich zu finden seyn.

---

*12) *Bulletin de la Société géologique de France*, [Jahrb. *1843*, 791].

1842, XIII, p. 405—600; pl. VI—VIII (*1842*, Sept. 4—7).

Geologen-Versammlung in *Aix*, Sept. 4—17.
Coquand: Feuer-Gesteine im *Var*-Dept.: 407—408.
d'Hombres-Firmas: Abdruck ein. Chamaerops-Blattes bei *Alais*: 410—411.
Matheron: Bericht über die geologischen Beobachtungen der Versammelten bei'm Ausflug am 5—7. Sept., und Diskussionen über Neocomien und Jura: 412—422—449.
— — desgl. über das Tertiär-Gebirge von *Aix* und das Basalt-Gebilde von *Beaulieu*, und Diskussion: 450—467.
Chamousset: über polirte Fels-Stücke aus *Savoyen*: 467—468.
Itier: geologisches Verhalten in derselben Gegend: 468—473.
— — Bericht über die Beobachtungen der Versammelten bei ihrem dreitägigen Ausfluge in das *Var*-Dept. über *Fuveau*, *Auriol* (Lias, Jura, Neocomien, Tertiär) und den Vulkan von *Rougier*, nebst Diskussionen: 473—479—484.
Chamousset: Tertiär-Gebirge in *Savoyen*: 484—486.
Coquand u. A.: Beobachtungen bei'm Ausflug in die Muschel-Molasse von *Aix*: 486—493.
Matheron: Itieria, ein Schnecken-Geschlecht des Oolith's im *Ain*-Depart.: 493—495.
Requien: Matheron's Süsswasserschnecken-Genus Lychnus: 495—496.

Itier: Ergebnisse der Wanderung der Gesellschaft von *Aix* nach *Apt* (Neocomien): 496—497.

Renaux: dessgl. nach *Rustrel* und *Gargas* (dessgl.), und Diskussionen: 497—509.

Matheron: Bericht über den Ausflug nach *Cassis* (Neocomien), und Diskussionen: 509—515.

Coquand: Übersicht der Leistungen dieser Versammlung: 525—532.

---

13) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8° [Jahrb. *1843*, 791].

1843, XIV, p. 321—653: pl. VIII—XII (*1843*, Mars 27 — Sept. 16).

Desor: über einige Gletscher-Erscheinungen: 326—328.

C. Prévost: über die Bildungen verschiedener Epochen; Diskussionen: 328—331.

Melleville: untre Tertiär-Gesteine des *Pariser* Beckens: 331—332.

A. Boué: literärische Neuigkeiten: 334—336.

Delcros: Note über die Einsenkung des *Todten Meeres* und den Lauf des *Jordans* bis im Norden des *Tiberias-See's* und Prüfung der Resultate der Barometer-Messungen von Berrou und Russegger, und Diskussionen: 336—340—342.

A. d'Orbigny: allgemeine vergleichende Betrachtungen über die Paläontologie *Süd-Amerika's* und *Europa's*; Diskussionen: 342—351—351.

Clément-Mullet: untre Kreide-Thone im *Boulonnais*: 355—356.

V. F. Angelot: Untersuchungen über den Ursprung des starken Salz-Gehaltes eingesenkter Binnensee'n und insbesondere des *Todten Meeres* und über den Ursprung der Steinsalz Schichten: 356—391, Tf. VIII; Diskussionen: 391—392.

E. Robert: Beziehungen zwischen den isolirten Sandsteinen von *Fontainebleau* und dem Polar-Eise; mit Bemerkungen über die warzigen Sandsteine von *Orsay*: 393—394—396.

F. Chevalier: geologische Beschaffenheit der Umgegend von *Valparaiso*, und die Hebung der Küste *Chili's* (*Voyage autour du monde de la Bonite, Partie géologique, chap. 3*): 396—401—402.

H. de Collegno: über das Diluvial-Gebirge der *Pyrenäen*: 402—406.

A. Boué: flüchtige theoretische Gedanken: 407—447.

E. Chevalier: Nachtrag (zu S. 402): 448—450.

H. Nyst: fossile Konchylien von *Boom*, mit neuen Arten: 451—456.

d'Hombre Firmas: Beschreibung des fossilen Mytilus gigas: 456—457.

A. Naudot: über die Gegend von *Nizza*: 457—458.

A. d'Orbigny: geologische und geographische Betrachtungen über die sämmtlichen Gasteropoden des Kreide-Gebirges: 460—485.

Raulin u. A.: Feuersteine im Kreide-Gebirge von *Novion*, *Machéromont* und *Sauces*: 485—486.

A. d'Orbigny: über das angebliche Gemenge von Tertiären und Kreide-Versteinerungen in den *Pyrenäen* und Diskussionen: 486—488—492.

Vignaud: geologisch-mineralogischer Bericht über die Provinz *Tigré*: 492—504.

Ch. Desmoulins: über das Schnecken-Genus Globiconcha d'Orb.: 504—509.

A. d'Orbigny: Erwiederung darauf: 509—512.

Clément-Mullet: Diluvial-Land im *Aube*-Dept.: 514—516.

d'Archiac: über die sog. pelagischen Bildungen und die Tiefe, in welcher sich die Sediment-Schichten abgesetzt haben müssen: 517—525—527.

Leymerie: obre Sekundär- und Tertiär-Gebirge der *Corbières*: 527—537, Taf. IX.

A. d'Orbigny: Wieder-Aufwühlung des Kreide-Bodens in *Frankreich* und *Savoyen*: 537—544—546.

Puiseville: Alter des Gypses in *Sizilien*: 546—560.

A. d'Orbigny: Ehrenberg's Methode die Foraminiferen zu beobachten: 560—561.

— — Conularien sind Pteropoden: 563—564.

E. Robert: nordische Gletscher: 564—565.

Martins: dagegen: 565—566.

Pichot-Duhazel: Mastodon zu *Espaly* bei *le Puy* gefunden: 567—569.

A. Daubrée: Auszug aus einer Abhandlung über die Erz-Lagerstätten in *Schweden* und *Norwegen*: 570—573.

— — erratische Phänomene in *N.-Europa* und neuere Bewegungen des *Skandinavischen* Bodens: 573—577.

V. Raulin: Anordnung der Tertiär-Gebirge in den Ebenen des *Allier* und der *Loire* oberhalb deren Zusammenfluss: 577—589, Tf. X.

V. F. Angelot: Note über die Zusammensetzung der Meteoriten: 589—596.

De Blainville: Note über Hrn. de Boissy: 596—600.

Leblanc: über die Beziehungen zwischen den grossen Höhen, geglätteten Flächen, Gletscher-Blöcken und See'n, Moränen und Diluvium der Gebirgs-Ketten in einem breiten Umkreise um die Pole: 600—609, Tf. XI.

J. Itier: Erdbeben auf *la Guadeloupe* und *Marie Galante* am 8. Febr.: 610—611.

Du Chassaing und de Laureal: dessgl: 611—612.

C. Millet: Lagerung der kiesigen Stoffe, welche man zur Verbesserung des Bodens, Alaun- und Vitriol-Fabrikation zu Tage fördert: 613—619.

A. d'Orbigny: Gebirgs-Senkung und Jura-Schichten-Folge bei *Poitiers*: 619—622.

J. G. Percival: Bericht über die Geologie des *Connecticut-Staates*, Auszug: 622—628.

Versammlung der Geologen zu *Poitiers*, Sept. 10—16.

Briotey: die verschiedenen Gebirge des *Vienne*-Dept's.: 630—637.

Garran: Beobachtungen auf den Ausflug der Gesellschaft nach *Smarle* und *Ligugé* (Jura- und Feuer-Gesteine): 638—640.

Desvaux: Senkung der *Loire* durch eine Thatsache erwiesen.

— — geologische Betrachtungen über einen Bezirk des Kreises von *Saumur*, *Unter-Loire*: 640—642.

Garran: Ausflug am 12. Sept.: 643.

— — „ „ 13. „ 643—645.

— — „ „ 14—15. „ 645—652.

A. Delhomme: „ „ 16. „ 652—653.

** 14) *Bulletin de la Société géologique de France, deuxième Série, Paris* 8° [Jahrb. *1844*, 584].

1844, *b*, *I*, p. 1—432, pl. I—III, (*1843*, Nov. 6 bis *1844*, Mai 6.)

A. Boué: literarische Erscheinungen in *Deutschland*: 11—13.

De Roys: Bemerkungen um *Beaucaire*: 14.

A. Boué: Bericht über die Naturforscher-Versammlung in *Grätz*: 15—23.

V. F. Angelot: Vierte Note über die Mitwirkung des Meer-Wassers bei vulkanischen Erscheinungen: 23—29.

Leymerie: Auszug aus einer Abhandlung über das *Jura-Gebirge* in *Aube*-Dept.: 29—39.

— — Eintheilung der Kreide-Formation: 39—41.

A. d'Orbigny: dagegen: 41—44.

Pissis: Beobachtungen über das Relief und die ursprünglichen Grenzen der Tertiär-Gebirge im *Allier*-Becken: 46—53.

E. Robert: über den Gletscher auf *Spitzbergen*: 54.

Martins: dagegen: 54—56.

E. Robert: alte Meeres-Spuren an den Küsten der *Hoch-Normandie*: 56—57.

— — merkwürdige Wirkung des WNW.-Windes auf die Geschiebe und die Richtung der Fluss-Mündungen in *Hoch-Normandie*: 57—58.

— — grosser Ammonit in der weissen Kreide an den Küsten der *Manche*: 58—60.

Raulin: Entgegnungen an Pissis (S. 53): 62—68; und Diskussionen: 69.

A. Viquesnel: über ein im Betrieb stehendes Kohlen-Gebirge zu *Mouzeil* und *Montrelais*, *Untere Loire*: 70—103, Tf. I.

Rivière u. A.: Diskussionen darüber: 103—105.

Deshayes: über d'Orbigny's Art, die natürliche Haltung der Muscheln zu bestimmen: 105—112.

Pissis: Antwort auf Raulin's Note vom 4. Dez.: 117—120, 177—179.

A. d'Orbigny: Entgegnung auf Deshayes' Einwände über die Haltung der Muscheln [105]: 121—128.

Sc. Gras: Antwort an Coquand über die Entstehung der Spilite in *Dauphiné*: 134—136.

De Pinteville: einige Versteinerungen aus den *Pyrenäen*: 137—138.

Audibert: über Rivière's Einwände gegen seine Abhandlung über das Anthrazit-Gebirge der *Basse-Loire*: 138—140.

J. Durocher: desgl.: 140—142.
Raulin: Steinkohlen-Flora an der *Loire*, und Diskussionen: 142—145.
— — Erwiderung an Pissis (S. 117): 145—154.
Boué: Brief über deutsche Leistungen: 154—168; besonders
Auszug aus Unger's geologischer Beschreibung von *Grätz*: 154—157.
Über Gletscher: 158—163.
Über Fuchs' *Venetianer Alpen*: 163—164.
Über Schmitz' geologische Karte von den *Bairischen Alpen*: 164—168.
Buvignier: Kreide und ihre Versteinerungen bei *Varennes etc.*: 169.
Raulin: Note über die geognostische Lagerung der „Gaize" oder „Pierre morte" vom *Argonne*: 171—175.
De Collegno: Schicht-Gebirge der *Lombardischen Alpen*: 179—208; mit Karte.
Thorent: Asterias constellata in Übergangs-Schiefern im *Aisne*-Dept.: 208 ff., Tf. III, Fg. 1—3.
L. v. Buch: Unterschied zwischen Hemicosmites und Caryocrinites: 209—213, Tf. III, Fg. 6—10.
De Verneuil: Pentremites Paillettii aus *Spanien*: 213—214, Tf. III, Fg. 4—5.
d'Orbigny: fossile Arten in chloritischer Kreide und Gault zugleich: 216.
Raulin: Entgegnung an Pissis (S. 117, 177): 217—221.
Ayraud: Notitzen bei Aufsuchung von Springquellen in *Oran*: 222—235, mit Karte.
E. Robert: paläontologische, metallurgische und geologische Forschungen im *Pariser* Becken.
1) Reste von Sauriern, Lophiodon, Krokodilen und Schildkröten neben Chara-Samen im obren Theil des meerischen Grobkalks von *Passy*, Knochen-Schichten von *Nanterre*: 235, Tf. V.
2) Pisolithisches Eisenoxyd-Hydrat und merkwürdiges Mangan-Hydrat zu *Meudon* u. a.: 241.
3) Beziehungen zwischen dem Sandstein von *Fontainebleau* und dem Polar-Eise; warziger Sandstein von *Orsay*: 248—253.
Rozet: Auszug aus einer Abhandlung über den *Vesuv*: 255—266, Tf. VI.
Bertrand-Geslin: Kohlen-Gebirge der *Unteren Loire*: 268—269.
Viquesnel: Bemerkungen dazu: 269—270.
J. Delanoue: über die von Robert erwähnten Mangan-Oxyde: 270.
Rivière: über Viquesnel's Abhandlung vom 15. Januar S. 269; und Viquesnel's Antwort u. s. w.: 271—274.
Deshayes: gegen d'Orbigny's natürliche Haltung der Muscheln: 274—284.
E. Robert: geologische Beziehungen zwischen den alten und neuen Bauten der *Haute-Normandie* und den *Pariser* Befestigungen: 284—286.
d'Orbigny: Erwiederung an Deshayes: 288—289.
Rozet und Hossard: Abhandlung über d. wahrscheinlichen Ursachen der Unregelmäsigkeiten im Niveau der Erd-Oberfläche: 295—296 [S. 499].

A. Boué: Abhandlung zu Begründung einer geologischen Erd-Karte, vorgetragen bei der Naturforscher-Versammlung in *Grätz*: 296—371.

Paillette: Abhandlung über die Geologie *Asturiens*: 372—374.

Alluaud d. ä.: über die Granite der *Hoch-Pyrenäen*: 378—388.

V. F. Angelot: Erwiderung: 389—394.

Buvignier: geologische Karte des *Maas* Departements: 394—400.

De Collegno: geologische Karte von *Italien*: 402—408.

A. Daubrée: Axinit in einem Petrefakten-führenden Gestein der *Vogesen*: 408—410.

Coquand: Antwort an Sc. Gras über die Spilite im *Var*-Depart.: 414—417.

Levaillant: Ursprung der Knochen-Höhlen, und Diskus.: 417—419—421.

Coquand: Tertiär-Gebirge *Toskana's*: 421—432. . . . . .

---

15) Jameson's: *Edinburgh new Philosophical Journal*, *Edinb.* 8° [vgl. Jahrb. *1843*, 491].

1842, Oct.; no. *66*; *XXXIII*, II; p. 217—420, pl. IV—VII.

L. Agassiz: die Glazial-Theorie und ihre neueren Fortschritte: 217—288, pl. IV.

Vorkommen von Platina und Diamanten [▷ Poggend. Annal.]: 284—285.

Forbes: Übersicht seiner neuen Beobachtungen über Gletscher: 338—352.

Ch. Darwin: Bemerkungen über die Wirkungen ehemaliger Gletscher in *Caernarvonshire* und die Fortführung von Blöcken durch schwimmendes Eis: 352—362 [Jahrb. *1844*, 111].

D. Milne: Notitz über die in *Grossbritannien* und zumal in *Schottland* empfundenen Erdstösse, und über deren vermuthlichen Ursachen: 372—388 (F. f.).

L. Agassiz: Aufeinanderfolge und Entwickelung organischer Wesen auf der Erd-Oberfläche, aus einer Gelegenheits-Rede: 388—399 [Brons, Collect. S. 1].

— — neue Beobachtungen auf dem *Aar-Gletscher*: 399—403 [Jahrb. *1842*, 357].

1843, Jan., Apr.; no. *67*, *68*; *XXXIV*, I, II; p. 1—404, VIII pl.

Forbes: vierter Brief über die Glazial-Theorie: 1—10.

R. I. Murchison: die Salz-Steppe im S. von *Orenburg* und eine merkwürdige Eis-Höhle: 10—14.

J. Herschel: Erklärung über diese letzte: 14—17, [Jahrb. *1843*, 362].

Th. Anderson: Analyse von Caporcianit und Phakolith, zwei neuen Zeolith-Arten: 21—25 [Jahrb. *1843*, 732; *1844*, 474].

Ch. Maclaren: über Korallen-Inseln und -Klippen nach Darwin's Beschreibung: 33—47.

Ch. Darwin: Antwort: 47—50.

J. v. Charpentier: Anwendung von Venetz's Hypothese auf die erratischen Phänomene des Nordens: 55—74 [Jahrb. *1842*, 738].

D. Milne: Notizen über die Erdstösse in *Grossbritannien* und zumal in *Schottland*, und über deren Ursachen: 85—107.

B. Smith: Bemerkungen über Erdstösse in *Britisch-Indien*: 107—110.

E. de Beaumont: Bemerkungen über zwei Punkte der Glacial-Theorie: 110—115 [Jahrb. *1843*, 855].

— — Gefälle der oberen Grenze der erratischen Zone im Vergleich zu dem der Gletscher und Flussläufe: 115—119 [Jahrb. *1843*, 858].

Forbes: geschichtliche Bemerkungen über die erste Entdeckung der Struktur des Gletscher-Eises: 133—153.

J. Farquharson: Wärme- und Regen-Verhältnisse zu *Alford* in *Aberdeenshire*, während *1841*: 159—161.

Verhandlungen der K. Sozietät in *Edinburg*, *1843*.

Forbes: geologische Notizen über die *Alpen* in *Dauphiné*: 165—167.

Regnault: Ergebniss der Versuche über die verschiedene Wärme gewisser Gesteine: 169—170.

Forbes: anscheinendes Vermögen des Schnee's die Stärke der solaren Bestrahlung zu vermehren: 170—171.

J. Stark: Struktur, Bildung und Bewegung der Gletscher und wahrscheinliche Ursache ihrer einstigen grössern Ausdehnung und nachheriger Verminderung: 171—176.

Miszellen: Elie de Beaumont: über frühere niedrige Temperatur *Europäischer* Winter: 177; — Betrag der Depression des *Rothen Meeres* unter dem Spiegel des *Mittelmeeres*: 178; — W. B. Rogers: Furchen und polirte Flächen am Kontakte alter Sekundär-Schichten: 178; — Pareto's geologische Karte von *Piemont*: 179; — Russegger: Höhen-Bestimmungen im *Heiligen-Lande* (Poggend. Ann. >): 179; — Traill's mineralogisch-geologische Sammlung verkäuflich: 180; — Berzelius: Kali und Kalk im Feuersteine [Jahresber. *1843*, 815]: 180; — Breithaupt: über Amphodelit (das.): 181; — Andesine (das.): 181; — Domeyko: Arquerit: 181 [Jahrb. *1843*, 101]; — Berthier: Silber-Bromid in *Mexiko* und *Chili* (das.): 182 [Jahrb. *1844*, 478]; — Erdmann: Bamlit (das.): 182; — Shepard: Euklas in *Connecticut* [Jahrb. *1843*, 811]: 183; — Geokromit (Berzelius, Jahresber.): 183; — Dufrenoy: Greenovit (das.): 183. — Elsner: blaue Farbe in Lapis lazuli (das.): 183; — Fröbel: Pennine (das.): 184; — Döbereiner: Platin im Goldsande des *Rheines* (das.): 184; — Dufrenoy: Villarsit [Jahrb. *1843*, 853]: 184; — Nordenskiöld: Xenolith [Jahrb. *1844*, 468]: 185; — C. Prévost u. A.: Durchbohrung von Kalksteinen durch Helix [Jahrb. *1843*, 502]: 186; — Petzholdt: Rückstand bei Verbrennung des Diamantes (das.): 187; — Wilson: über die alte Fabel von den Gold-erzeugenden Ameisen: 190; — Forchhammer: Umbildung von Terpentinöl oder einem isomerischen Stoffe im Torfe: 190 [Jahrb. *1843*, 216].

W. J. Henwood: Beobachtungen über unterirdische Temperatur in den Gruben von *Cornwall* und *Devon*: 246—256.

Ehrenberg: Übersicht der Ergebnisse über die fossilen Thier-Arten der Kreide-Formation, welche noch lebend vorkommen: 256—281.

R. Chambert: über gehobene Gestade bei *St. Andrews*: 298—306, pl. VIII.

A. Petzholdt: Diamant-Bildung: 317—326.

v. Humboldt: Versuch die mittle Höhe der Kontinente zu bestimmen: 326—337 [Jahrb. *1843*, 363].

D. Milne: Geologie von *Roxburgshire* in *Schottland*: 376—377.

Miszellen: Temperatur-Wechsel während der *Russischen* Expedition nach *Khiva*: 380; — Forbes: Bewegung und Struktur des Eismeeres von *Chamounix*: 380—382; — Lyell: geologischer Chronometer: 385—386; — Gold-Gruben in *Irland*: 386; — v. Kocharoff: grosse Gold-Klumpen im Ural: 386—388 [Jahrb. *1843*, 813]; — Scheidthauer: Quecksilber-haltiges Fahlerz in *Ungarn*: 388 [Jahrb. *1844*, 474].

1843, Juli, Oct.; no. *69—70*; *XXXV*, I, II, p. 1—408, VII pl.

L. Agassiz: eine Periode in der Geschichte unseres Planeten: 1—29.

W. M. Carpenter: über die gebräuchliche Methode die mittle Temperatur eines Ortes zu bestimmen; und über den angeblichen Unterschied zwischen Erd- und Luft-Temperatur: 53—57.

R. Lawson: Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre auf den *Barbados*: 57—65.

Daubeny: Salz-Mengen in Seewasser-Proben von *Southampton* bis *New-York*: 65—66.

— — Untersuchung von Seewasser-Proben aus verschiedenen Gegenden: 66—67.

S. B. Buckley: Entdeckung eines fast vollständigen Zygodon-(Basilosaurus-)Skelettes in *Alabama*: 77—79.

D. Milne: über artesische Brunnen: 79—83.

Th. Stevenson: Geologie der Insel *Little Ross*, *Kirkcudbrightshire*: 83—88.

R. I. Murchison: Permisches Gebirgs-System 115; *Amerikanische* und *Europäische* Ansichten über Kohlen-Bildung: 117; alte Linien des Meeresspiegels: 121; — Mastodon- und Megatherium-artige Thiere: 129; Haupt-Aufgabe der geologischen Sozietät in *London*: 135—137.

D. Milne: Notitz über Erdstösse in *Grossbritannien* und zumal in *Schottland* und über deren Ursache: 137—159.

E. Desor: Bericht über Agassiz's Untersuchungen während seines letzten zweimaligen Aufenthaltes auf dem *Unteraar-Gletscher*, *1841* und *1842*: 166—178 [F. f.; vergl. *1843*, 364; *1844*, 108].

Erdbeben während *1843* in *Westindien*: 179—181, 184, in *Holland*: 183 und 290—313.

Hopf: Erklärung der Erscheinungen der Eis-Höhle von *Orenburg*: 191—194.

Beechey: *Magdalenen-Bai* in *Spitsbergen*: 195—199.

Forbes: Versuch die Haupt-Erscheinungen der Gletscher zu erklären: 221—252.

L. v. Buch: Formen, welche aufsteigender Granit und Gneiss an der Erd-Oberfläche annehmen: 316—320 [Jahrb. *1843*, 745].

A. v. Humboldt: verglichene Höhen des *Kaspischen Meeres*, *Aral-See's*, *Schwarzen* und *Rothen Meeres*, *Tiberias-See's*, des *Todten*, *Atlantischen* und *Stillen Meeres* etc.: 323—336.

D. Dana: Einfluss der Temperatur auf die Verbreitung der Korallen: 340—341 [Jahrb. *1844*, 228].

— — Senkungs-Felder im *Stillen Meere* durch die Vertheilung der *Korallen-Inseln* angedeutet: 341—346 [das.].

R. Owen: Übersicht erloschener und lebender Edentaten-Genera: 353—361 [Bronn, Collect. 29].

A. d'Orbigny: allgemeine Vergleichungen zwischen der Paläontologie *Süd-Amerika's* und *Europa's*: 362—372 [Jahrb. *1843*, 866].

King: Resultate über Sigillaria, Stigmaria und Neuropteris: 372—375.

A. Connel: chemische Zusammensetzung von Phillipsit oder Kalk-Harmotom: 375—377.

Miszellen: Hopkins: Ursache der Gletscher-Bewegung: 386 [Jahrb. *1844*, 370]; — Hopkins: Fortführung von erratischen Blöcken und Detritus von den *Alpen* zum *Jura*: 388; — Sabine: Mithülfe der Gletscher bei Fortführung der Blöcke: 389 [Jahrb. *1844*, 371]; — Murchison: das Perm'sche System mit Bezug auf *Deutschland* u. s. w. 390; — L. Beamish: Hebung der *Skandinavischen* Küste: 392.

---

16) *Annales de chimie et de physique, troisième Série, Paris* 8° *.

1843, Janv. — Avril; *c*, *VII*, I—IV, p. 1—511, pl. I—II.

Agassiz an v. Humboldt: über die Gletscher (*1842*, Nov. 19): 125—128.

A. Damour: neue Analysen des Cymophans von *Haddam*: 173—176.

Lomonosoff: Lagerung der Diamanten in *Brasilien*: 241—243.

Korcharoff: grosse Goldstuffe aus dem südlichen *Ural*: 243—244.

Dufrenoy: Beschreibung des Arseniosiderits, einer neuen Art Eisen-Arseniat: 382—383.

Boussingault: neue Analyse des Gaylussits: 488 [Jahrb. *1843*, 817].

Descloizeaux: Bestimmung der primitiven und sekundären Formen desselben: 489.

Aimé: neues Mittel die Tiefe des Meeres zu sondiren: 497—505.

1843, Mai — Août; *c*, *VIII*, I—IV, p. 1—512, pl. I—V.

A. d'Amour: Analyse des Seifensteins von *Marocco*: 316—321.

Ebelmen: Note über d. chemisch. Zusammensetzung d. Pechblende: 498—503.

— — über die Zusammensetzung des Wolfram.: 505—508.

1843, Sept. — Dec.; *c*, *IX*, I—IV; p. 1—512.

* Die einschlägigen Original-Abhandlungen aus früheren Jahrgängen dieses Journals sind in ziemlicher Vollständigkeit in unser Jahrbuch aufgenommen worden; wir geben von jetzt an auch die Inhalts-Übersichten. O. R.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Chodnew: Untersuchung eines krystallisirten Bunt-Kupfererzes (Poggend. A. d. Phys. LXI, 395 ff.). In abgerundeten Hexaedern krystallisirt, angeblich von *Redruth* in *Cornwall*.

Schwefel	26,84
Kupfer	57,89
Eisen	14,04
Rückstand nach Verbrennung des Schwefels .	0,04
	99,71.

Damour: neue Analysen und Vereinigung von Mellilith und Humboldtilith (*Ann. de Chim. et de Phys. c, X, 59 cet.*) *. Der Vf. hatte Gelegenheit am *Capo di Bove* selbst das nöthige Material für seine Untersuchungen zu sammeln. Bis jetzt war der Melilit (Mellilith) nur unvollkommen bekannt. Damour gibt folgende Charakteristik. Honiggelb bis dunkelbraun; halbdurchsichtig; muscheliger, glasig glänzender Bruch; die Krystalle gerade quadratische Säulen, erlangen jedoch nur selten Grössen-Grade von $0^m,003$ im Durchmesser. Von deutlichen Durchgängen keine Spur. Als abgeleitete Gestalten kennt man Entseitungen und Entrandungen. Ritzt Glas schwach. Eigenschwere = 2,95. Gibt im Kolben kein Wasser. In der Löthrohr-Flamme fliessen honiggelbe Krystalle allmählich zu blassgelbem, braun gefärbtem oder zu schwarzem Glase. Das Schmelz-Produkt folgt, jedoch keineswegs in allen Fällen, dem Magnetstabe. In Borax vollkommen lösbar; im Phosphorsalz bleibt ein Kiesel-Skelett zurück. In Salzsäure lösbar und gelatinirend. Gehalt:

	Krystalle: honiggelb;	braun.
Kieselerde . . .	39,27 .	38,34
Kalkerde . . .	32,47 .	32,05
Talkerde . . .	6,44 .	6,71
Kali	1,46 .	1,51

* Eine vorläufige Nachricht wurde bereits früher gegeben.

	Krystalle: honiggelb;	braun.
Natron . . .	1,95 .	2,12 .
Eisenoxyd . . .	10,17 .	10,02
Thonerde . . .	6,42 .	8,61
Manganoxyd . .	— .	Spur
	98,18. .	99,36.

Man findet das Mineral ziemlich häufig in den basaltischen Gesteinen der Gegend um *Rom*, besonders in mehren Steinbrüchen unfern *Capo di Bove*, woselbst Material für das Strassenpflaster gewonnen wird. Beträchtliche Basalt-Massen sind ganz durchdrungen von Mellilith, dessen Körner gleichsam in die Zusammensetzung der Felsart eingreifen. Zierliche und vollkommen ausgebildete Krystalle kommen nur in Spalten und Drusenräumen ähnlichen Weitungen vor. Begleiter: schwarzer Augit, Nephelin, Breislakit, Kalkspath und ein bis jetzt seiner Zusammensetzung nach nicht untersuchtes Mineral in haarförmigen spröden Krystallen.

Der Humboldtilith kommt in krystallisirten Massen unter den *Blöcken* der *Somma* vor. Er erscheint gewöhnlich mit einer äusserst dünnen erdigen Kalk-Rinde bedeckt. Kleine schwarze Augit-Krystalle werden häufig damit verwachsen getroffen. Die physikalischen Eigenschaften stimmen durchaus mit jenen des Melilithes überein. Lichte honiggelb; Bruch muschelig und glasig glänzend; ritzt Glas schwach; Eigenschwere = 2,90. Die Krystalle, ebenfalls gerade quadratische Säulen, sind grösser als jene des M. von *Capo di Bove*; in der Richtung der Endflächen Spuren von Blätter-Durchgängen. Die chemischen Merkmale sind genau die nämlichen, ausgenommen dass die Eisen-Reaktion weniger deutlich sich zeigt. Die Analyse ist schon im Jahrb. *1844*, 356 mitgetheilt.

Beide Substanzen Mellilith und Humboldtilith würden die Formel:

$$(\dot{A}l\ \dot{F}e)\ \ddot{S}i + 2\ (\dot{C}a,\ \dot{M}g,\ \dot{K},\ \dot{N})^3\ \ddot{S}i,$$

erhalten und unter dem Namen Humboldtilith zu vereinigen seyn.

Descloizeaux: Bestimmung der Kernform des Humboldtilith's (*l. c. 69 cet.*). Der Vf., welcher mit Damour zugleich am *Capo di Bove* war, fand an Ort und Stelle nicht einen „Melilith"-Krystall, welcher Enteckungen oder Entrandungen zeigte; das einzige Exemplar ist in der Medici-Spadaschen Sammlung zu sehen, und dieses gestattet keine Winkel-Messungen. Der „Humboldtilith" von der *Somma* gewährte dagegen ein sicheres Anhalten. Messungen, mit dem Reflexions-Goniometer vorgenommen, gaben: P || M = 90°; M || M = 90°; von dreien Entseitungs-Flächen machen die den M-Flächen zunächst befindlichen mit diesen Winkel von 152° 30'; die Entrandungs-Flächen neigen sich gegen P unter 147° 15.

Derselbe: Einerleiheit von Brooke's Sommervillit mit der Gattung Humboldtilith (Ibid. 71). Alle wesentlichen Merkmale

dieses unter den alten Laven der *Somma* mit Kalk und schwarzem Glimmer vorkommenden Minerals stimmen mit jenen des Humboldtilith's überein.

W. Haidinger: durchsichtiger Andalusit aus *Brasilien* (Poggend. An. d. Phys. LXI, 295 ff.). Im K. K. Hof-Mineralien-Kabinet zu *Wien* fanden sich gewisse grüne, in abgerundeten Krystall-Fragmenten vorkommende „Edelsteine", die man dem Turmalin beizählte; als Örtlichkeit war angegeben: *Rio dos Americanos* in *Minas novas* in der Kapitanie von *Minas geraes*. Die Untersuchung, in deren Einzelnheiten wir dem Vf. hier nicht folgen können, führte zur Überzeugung, dass man es mit einem durchsichtigen Andalusit zu thun habe, der, was Härte und Eigenschwere betrifft, vollkommen mit den wohlbekannten Varietäten übereinstimmt.

Breithaupt: zwei neue Kupfer enthaltende Mineralien, Cuproplumbit und Digenit, aus der Ordnung der Glanze (a. a. O. 671 ff.). Das Vaterland ist *Chile*; über den eigentlichen Fundort weiss man bis jetzt nichts Näheres. Der Cuproplumbit ist vollkommen metallisch glänzend; schwärzlich bleigrau; Strich schwarz; spaltbar nach den Flächen des Würfels (nicht ganz so vollkommen wie Bleiglanz); etwas milde; Härte = $2\frac{3}{4}$—$3\frac{1}{4}$; leicht zersprengbar; Eigenschwere = 6,408—6,428. Von allen Mineralien, welche dem gemeinen Bleiglanz nahe stehen, ist dieses das leichteste. Zur Zeit kennt man es nur in derben Massen, welche von Digenit umhüllt werden. Plattner untersuchte das chemische Verhalten und fand:

Schwefel-Kupfer	.	24,45	$2\dot{P}b + \dot{C}u$,
Schwefel-Blei	.	74,98	
Schwefel-Silber	.	0,57	
		100,00	

woraus sich die Wahl des Namens ergibt. In der Mischung ist jedenfalls Schwefelsilber mit Schwefelkupfer, wie bekannt, isomorph. Aber Schwefelsilber ist auch mit Schwefelblei isomorph, der Silberglanz und Bleiglanz hexaedrisch spaltbar, folglich auch, wie namentlich obiges Beispiel lehrt, Schwefelblei mit Schwefelkupfer. — Der Digenit — welcher sich auch zu *Sangershausen* in *Thüringen* mit Kupferglanz und dessen Krystallen aufsitzend findet — ist metallisch glänzend; schwärzlich bleigrau; Strich schwarz; derb; Bruch muschelig; von Spaltbarkeit keine Spur; sehr milde; Härte = $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$; nicht sonderlich schwer zersprengbar; spezifisches Gewicht = 4,568—4,680. Das chemische Verhalten wurde ebenfalls durch Plattner untersucht, und nach quantitativen Löthrohr-Proben enthält der Digenit:

70,20 Kupfer und
0,24 Silber;

und der Verlust von 29,56 ist als Schwefel mit Einschluss einer Spur von Wasser anzusehen.

A. Ozersky: Bemerkungen über den Ottrelith (Verhandl. der K. *Russischen* mineralogischen Gesellschaft zu *Petersburg*, Jahr *1843*, S. 98 ff.). Der Vf. erklärt die zwei von Damour vorgenommenen chemischen Analysen entsprechende Formel:

$$2\,\dot{A}l^2\,\ddot{S}i + (\dot{F}e, \dot{M}n)^3\,\ddot{S}i^3 + \dot{H}$$

für unrichtig und will dafür:

$$\left.\begin{matrix}\dot{F}e^3\\ \dot{M}n_3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3 + 2\,\dot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$$

angenommen wissen, um das wirkliche Verhältniss von Sauerstoff genau zu beachten.

L. Svanberg: Analysen mehrer „dichter Feldspath-Arten", welche in *Schweden* Hällaflinta genannt werden (Berzelius, Jahresber. XXIII, 262). Für die Porphyr-Massen von *Gustafsström* ist die Formel:

$r\,S^9 + 4\,AS^6$; r in Prozenten = 3,6 Kali, 2,1 Natron und 0,8 Kalkerde; für einen lichterothen Hällaflinta von *Persberg*:

$$r\,S^6 + 3\,AS^2;\ r = 0{,}1\ K,\ 5{,}9\ N \text{ und } 1{,}1\ C;$$

und für eine dunklere Abänderung vom nämlichen Orte:

$$2\,r\,S^6 + 5\,AS^2;\ r = 0{,}5\ K,\ 6{,}5\ N \text{ und } 0{,}5\ C.$$

Hällaflinta von *Saxåknut* im Kirchspiel *Hellefors*:

$$r\,S^6 + 3\,AS^6;\ r = 2{,}3\ K,\ 3{,}6\ N \text{ und } 2{,}5\ C.$$

Dannemora Hällaflinta (Bandjaspis), die dunklere Art:

$2\,r\,S^3 + 3\,AS^2$; r = 6,0 K, 1,0 N und 8,0 C (ausserdem 15⅔ Proz. kohlensaurer Kalkerde);

die lichtere Art:

$r\,S^3 + AS^2$; r = 3,0 K, 0,1 N und 8,1 C (ausserdem 26 Proz. kohlensaurer Kalkerde);

Sala Hällaflinta:

$$r\,S^2 + 3\,AS^2;\ r = 7{,}1\ N,\ 7{,}9\ C \text{ und Spur von Kali.}$$

Hällaflinta von *Stumpers Torp* in der Nähe von *Sala*:

$$2\,r\,S^2 + 5\,AS^2;\ r = 0{,}4\ K,\ 6{,}4\ N \text{ und } 6{,}1\ C.$$

A. Breithaupt: über die Manganerze, deren Krystallisation in die holoëdrische Abtheilung des rhombischen Krystallisations-Systems gehört (Poggend. An. d. Phys. LXI, S. 187 ff.). Die früheren Untersuchungen des Vf. sind bekannt. Er fand, dass die als grauer Braunstein oder Grau-Manganerz bezeichneten Manganerze dreierlei seyen:

1) Weich-Manganerz (Pyrolusit) hauptsächlich aus Mangan-hyperoxyd $\dot{M}n$ bestehend;

2) Glanz-Manganerz (Manganit) Manganoxydhydrat, $\dot{M}\dot{H}$ und

3) Lichtes Grau-Manganerz, das man in allen neuen Mineralogien gänzlich übersehen hat oder übersehen wollte.

Seitdem kam noch durch Phillips der Varvizit als ein vierter derartiger Körper hinzu. Wiederholte Untersuchungen des Vf's. führten zu merkwürdigen Resultaten. Die hier zu betrachtenden rhombisch-prismatischen Mangenerze erscheinen in der Regel von schwarzer Farbe, selbst der frische Manganit ist schwarz; das einzig wahrhaft und zugleich sehr lichte Grau-Manganerz ist gerade das, welches bisher nicht weiter beachtet worden und für das Br. nun den Namen Polianit gebraucht; Manganit geht in Varvizit und in Weich-Manganerz über: Polianit geht in Weich-Manganerz über. — Nach der von Plattner vorgenommenen Analyse besteht der Polianit aus:

Manganoxydoxydul	87,274
Sauerstoff	12,111
Quarz (eingemengt)	0,132
Eisenoxyd und Thonerde . . .	0,165
Wasser	0,318
	100,000.

Als wichtigste Folgerung aus den Breithaupt'schen Untersuchungen ergibt sich, dass das Weich-Manganerz oder der Pyrolusit kein Mineral im mineralogisch bestimmbaren Zustande, sondern ein aus zwei unzweifelhaft selbstständigen Mineralien, aus Manganit und Polianit, durch Zerstörung derselben entstandener Körper sey.

Cacarrie: mikroskopische und chemische Analysen gewisser Felsarten des Departements *des Deux-Sèvres* (*Ann. des Min. 4, IV., 157 cet.*). Im Schiefer-Gebiete sowohl als in dem des Granites finden sich im erwähnten Departement eigenthümliche Gesteine, deren Farbe vom Grasgrünen bis zum Grünlichschwarzen wechselt, die von splittrigem Bruche sind, äusserst zähe, aber von geringer Härte. Sie treten unter zweifachen Lagerungs-Verhältnissen auf, einmal als Gänge, die mit Granit-Gängen besonderer Natur in Verbindung stehen. Der Feldspath dieser Granite ist perlmutterglänzend-weiss, der Quarz nur in unbedeutender Menge vorhanden, der Glimmer schwarz oder tombackbraun. Gepulvert und durch ein Mikroskop gesehen, zeigen sich einzelne Blättchen mit drei Durchgängen, was auf Hypersthen hinweisen würde. Die Feldspath-Partikelchen lassen, jedoch selten, die Zwillings-Beziehungen des Albits wahrnehmen. Mit Säure behandelt, nachdem diese Theilchen gepulvert worden, hinterlassen sie nur einen unbedeutenden Rückstand; das feldspathige Element ist mithin vorherrschend: Orthose mit etwas wenigem Albit und vielleicht auch mit einem geringen

Antheil von Labrador. Gänge eines solchen Granites begleiten in der Regel die Gänge von „grünem Gesteine", und beide setzen in gewöhnlichem Granit auf, welcher die allgemein verbreitete Formation ausmacht. Im zweiten der angedeuteten Fälle eignet sich die Felsart, wovon die Rede, Schiefer-Gestalt an; im Schiefer-Gebiete findet man Adern des grünen Gesteins, welche in Gneiss oder in Thonschiefer übergehen.

Das freie Auge unterscheidet bei diesen Gesteinen eine regellose Zusammenhäufung zweier Elemente, ein weisses und ein grünes oder grünlichschwarzes. Dünne Splitter des weissen Minerals, durch die Lupe betrachtet, stellen sich durchscheinend dar und umschliessen kleine undurchsichtige Krystalle. Als zufällige Beimengungen werden nur sparsame kleine Eisenkies-Krystalle gefunden. Man war bis jetzt der Meinung gewesen, die erwähnten Felsarten enthielten Hornblende; daher der ihnen beigelegte Name „Amphibolites". Genauere mikroskopische und mit dem Löthrohr vorgenommene Untersuchungen, so wie angestellte chemische Analysen (die wir hier in allen Einzelnheiten nicht verfolgen können) führten zur Überzeugung, dass man es mit innigem Gemenge aus Feldspath und Talk zu thun habe; Hornblende ist nur hin und wieder mehr zufällig vorhanden.

A. Delesse: krystallisirter Chalcedon (*Ann. de chim. phys. c, IX, 394 cet.*). Vorkommen in sehr regellosen Höhlungen eines körnigen Talkerde-haltigen Kalkes, begleitet von Talk und kleinen Eisenkies-Krystallen, zu *Maulèon* in den *Pyrenäen*. Krystalle, Kombinationen der Rhomboeder- und der Prismen-Flächen (letzte zeigen die bekannte Streifung der Quarz-Krystalle nicht); graulichblau, zuweilen auch milchweiss.

W. Lohmeyer: Analyse des Lithion-Glimmers von *Zinnwald* (Poggend. A. d. Phys. LXI, 377). In dicken auf- und durch-einander gewachsenen sechsseitigen Tafeln krystallisirt; graulichweiss; Eigenschwere = 2,93. Mittel aus vier Analysen:

Kieselsäure	42,97	Natron	1,41
Thonerde	20,59	Fluor	6,35
Eisenoxyd	14,18	Chlor	0,21
Manganoxyd	0,83	Glühverlust	0,22
Kali	10,02		98,38.
Lithion	1,60		

Auch zu *Zinnwald* findet sich das Lithion wieder in Begleitung von Natron, ohne welches es in der Natur nicht vorzukommen scheint.

Descloizeaux: Sarkolith vom *Vesuv* ist eine eigenthümliche Mineral-Gattung (*Ann. de Chim. et Phys. c, X, 71*).

Breithaupt hatte bekanntlich die Vereinigung jenes Fossils mit dem Humboldtilith vorgeschlagen; auch ist das Krystallisations-System das nämliche; allein die Dimensions-Verhältnisse der Kern-Gestalten und die Neigungs-Winkel abgeleiteter Flächen zeigen sich verschieden. Zudem gibt Scacchi als chemisches Gehalt des Sarkoliths an:

Kieselerde . .	42,11
Thonerde . .	24,50
Kalkerde . .	32,43
Natron . .	2,93
	101,97.

W. Haidinger: Meteoreisen in *Ungarn* (*Wiener* Zeit. vom 17. April 1844 und daraus in Poggend. Ann. LXI, 675). Beim Schürfen auf Eisenstein auf dem *Szlaniczer* Gebiete, im Gebirge *Magura*, fand man Meteoreisen in solcher Menge, dass dessen Benutzung in technischer Hinsicht beabsichtigt wird. Das H. zugekommene Stück wiegt 14 Loth und war augenscheinlich lange der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt gewesen. Das Eisen zeigt im Grossen länglich körniges Gefüg. Die einzelnen Körner bestehen aus homogenem Eisen, sind mit braunem Eisenoxyd-Hydrat überzogen, und zwischen denselben liegen dünne, lichtstahlgraue metallische Blättchen, zum Theil dreiseitig, mit glänzender, nicht oxydirter Oberfläche. In den Höhlungen der äussersten braunen Rinde erscheinen wohl als sehr neue Produkte kleine Vivianit-(Eisenblauspath-)Krystalle. Auf einer schwach geätzten Fläche treten die Umrisse der Körner und innerhalb derselben die in parallelen Richtungen liegenden Kanten der krystallinischen Struktur hervor, welche die Lage der Widmannstätten'schen Figuren haben. Übrigens sieht man die krystallinische Struktur auch schon im Bruche der hin und wieder durch Oxydation ziemlich leicht trennbaren Theile. Eine kleine derbe Eisenkies-Masse unterscheidet sich im Eisen durch ihre Farbe und Sprödigkeit. Löwe ist mit einer ausführlichen Analyse beschäftigt; in einem vorläufigen Versuche wurde bereits das Nickel von ihm dargestellt.

Forchhammer: Analyse eines Wasser-haltigen Eisenoxyd-Hydrates (Berzelius, Jahresber. XXIII, 265). Vorkommen bei *Qualöe* auf *Suderö*, eine der *Faröer*, als Ausfüllung der Blasenhöhlen eines festen Dolerites. Olivengrün, durchscheinend, muschelig im Bruche, Glas-glänzend, und etwas weniger hart als Kalkspath. Spez. Gew. = 1,809. Nach Verlauf von vierundzwanzig Stunden oxydirt sich das Mineral und wird schwarz. Gehalt:

Kieselsäure .	32,85		
Eisenoxydul .	21,56	f	$S^3 + 6$ Aq
Talkerde . .	3,44	M	
Wasser . .	42,15		

Gehört wahrscheinlich zum Chlorophäit.

L. Svanberg: Untersuchung des Pyrargillits (a. a. O. 287). Bei *Brunhult* in *Tunaberg*-Kirchspiele in *Södermanland* findet sich ein Mineral, welches alle Merkmale des von Nordenskiöld entdeckten Pyrargillits besitzt. Bei der Analyse — welche jedoch nicht mit der Genauigkeit ausgeführt wurde, dass die Zahlen-Resultate angeführt zu werden verdienen — zeigt es sich auch in der Zusammensetzung damit übereinstimmend, aber mit dem Unterschied, dass dasselbe nur 11 Proz. Wasser hat, während der Pyrargillit 15½ Proz. enthält.

Hayden: Steinsalz und Salinen von *Holston* im Staate von *Virginien* (Silliman, *Am. J. of Sc. Journ. XLIV, 173*). Das Salz liegt in Schiefern, welche den untern Abtheilungen der Kohlen-Formation entsprechen, und nimmt man jene von *Durham* in *England* aus, die unter ähnlichen Verhältnissen vorkommen, so gehören jene Ablagerungen einer ältern Bildungszeit an, als sämmtliche übrigen Europäischen, — und in *Amerika* kennt man deren in noch grössern Tiefen; denn die von *New-York* scheinen den Kalk-Schichten des Silurischen Systemes untergeordnet zu seyn. Die Salinen von *Holston* liegen in einem Thale, rings umgeben von Bergen, welche amphitheatralisch emporsteigen; ein sehr günstiges Verhältniss für das Entstehen untermeerischer Wasser-Behälter, welche durch Auflösung der in den Fels-Schichten enthaltenen Salz-Theile Salzhaltiges Wasser in Häufigkeit und beständig liefern. In der Mitte des Thales findet sich unmittelbar über Gyps ein 18—20′ mächtiges Haufwerk angeschwemmter Gestein-Trümmer; durch dasselbe hindurch hat man die Bohrlöcher niedergestossen. Der Gyps ist schon ziemlich zersetzt und mit blauem und rothem Thon untermengt und von eben so gefärbten Schiefern begleitet. Selten trifft man beim Bohren unzersetzte Gesteine. Gegenwärtig wird die Soole durch sechs Bohrlöcher an den Tag geschafft, welche 200 bis 386 Fuss tief sind; in 200 Fuss Tiefe findet sich gewöhnlich das Salzwasser. Ausserhalb des Thales gegen O. geht der Gyps zu Tag und wird von blauen und rothen Schiefern unterteuft; er ist mit einem dunkelgefärbten krystallinischen bituminösen Kalk bedeckt, dessen hohle Räume von Kalkspath-Krystallen erfüllt sind. Hin und wieder erscheint zwischen dem Gyps und dem Kalk ein dünner Streifen Kupferschiefer. Die Schichten des Gypses zeigen sich stark geneigt, aber gleichförmig gelagert mit den sie begleitenden Gesteinen, was darauf hindeutet, dass dieselben vor den Erhebungen vorhanden waren, welche in dieser Gegend Störungen und Umstürzungen herbeiführten. Die Gyps-Ablagerung, so viel solche am Tag zu sehen, hat zwanzig Fuss Mächtigkeit; stellenweise reicht sie, wie Versuche dargethan, 200 und sogar 400 Fuss abwärts. Adern schönen Faser-Gypses durchsetzen die körnige Gyps-Masse. Im Jahre 1840 stiess man bei *Saltville* ein Bohrloch nieder. Nachdem die angeschwemmten Lagen, der Gyps, welcher 40 Fuss mächtig war, und die Schiefer durchbrochen worden, erreichte man in 200 F. Tiefe das Steinsalz

und ging bis zu 380 F. darin nieder, ohne dessen untere Grenze zu erreichen. Die Steinsalz-Masse hat folglich wenigstens eine Mächtigkeit von 166 F. und ist die einzige, welche bis jetzt in den *Vereinigten Staaten* entdeckt worden. Das Salz ist regellos gemengt mit blauem und rothem Thon, so wie mit Schiefer Bruchstücken, besonders in den obern Theilen; je weiter abwärts, um desto grösser die Reinheit. Im Salze finden sich Gyps-Blätter und faserige Partie'n, mehr oder weniger mit Salz gemengt. Die Analyse ergab für das Steinsalz folgende Zusammensetzung:

Eisen-Peroxyd . .	0,470
Schwefelsaurer Kalk .	0,446
Chlor-Calcium . . .	Spur
„ -Natrium . .	99,084
	100,000.

Das geförderte Salzwasser rührt offenbar von der Auflösung der Steinsalz-Ablagerung her, und Mächtigkeit, so wie Erstreckung der letzten erklären hinreichend den gleichmässigen Sättigungs-Zustand der Soole und das Beständige ihrer Produktion. Eine mit dem aus dem neuesten Bohrloche herrührenden Wasser vorgenommene Zerlegung gab:

Chlor-Natrium . .	240,52
„ -Calcium . .	0,80
Schwefelsaurer Kalk .	5,35
Wasser . . .	754,05
Thonerde . . .	Spur
	1000,00.

Ebelmen: über die chemische Zusammensetzung der Pechblende (*Ann. de chim. et de phys., c, VIII, 498 cet.*). Die Resultate der Analyse waren:

Schwarzes Uranoxyd .	75,23	Eisen-Protoxyd . .	3,10
Schwefelblei	4,82	Mangan-Protoxyd . .	0,82
Kieselerde . . .	3,48	Kohlensäure . . .	3,32
Kalkerde . . .	5,24	Wasser	1,85
Talkerde . . .	2,07		100,18.
Natron	0,25		

Hausmann: Krystallisation und Struktur des Zinkoxydes (Studien der *Göttingen'schen* bergmänn. Freunde, V, 215 ff.). Nicht selten findet sich krystallisirtes Zinkoxyd unter den Produkten von Eisenhohöfen. Der Vf. — welcher die erste Nachricht über solche Thatsachen in seinem „*Specimen crystallographiae metallurgicae*“ gab — besitzt es von der *Königshütte*, aus dem vormals zu *Elend* betriebenen Hohofen, so wie von der *Rothenhütte*, von *Neuwerk* und der *Zorge* vom *Harz*; man findet das „künstliche“ Mineral ferner auf der *Königshütte* in *Schlesien*

. s. w. Es scheint besonders auf der Rast und im untern Schacht-theile, zuweilen jedoch auch an höhern Stellen sich anzusetzen. Unter den oft sehr zierlichen Krystallisationen kommt das reguläre sechsseitige Prisma am häufigsten vor; ausserdem finden sich verschiedene Dipyramidal-Dodekaeder, sowohl einfache als Combinationen untereinander und mit dem sechsseitigen Prisma. — Hierher gehörige Beobachtungen von Koch, des Cloizeaux, Delesse, Breithaupt u. A. die Krystallisationsverhältnisse des Zinkoxydes betreffend.

Th. Scheerer: Bernstein in *Norwegen* (Poggend. Ann. LVI, 223). Man fand das Mineral ungefähr 5—6 Meilen in nordwestlicher Entfernung von *Christiania*. Nicht weit vom Hafen *Houg* am westlichen Ufer des *Tyri-Fjord* — eines Binnensee's — auf *Ringerige* ergiesst sich ein kleiner Bach, an dessen Mündung von Zeit zu Zeit Geschiebe-artige Bernstein-Stücke von der Grösse einer Faust, eines Taubeneies und kleiner getroffen wurden. Das Ufer ist von dieser Stelle ganz mit Rollstücken von Quarz, Gneiss, Granit u. s. w. bedeckt, welche theils durch den Bach herabgeführt, theils durch den See an den Strand gespült worden, und die meist aus einer Geschiebe-haltigen Lehm-Formation ausgewaschen sind, welche in *Ringerige* und der Umgegend weit verbreitet ist. Dieser Lehm-Formation dürften auch die Bernstein-Stücke angehören; sie fanden sich seit etwa 8 oder 10 Jahren stets an solchen Stellen, dass es ungewiss bleibt, ob dieselben vom Bache aus höher liegender Erd-Schichten herabgeschwemmt, oder bei höherem Wasserstande des See's von diesem ausgeworfen worden.

A. Delesse: Analyse des Beaumontits (*Ann. de chim. et de Phys. c, IX, 385 cet.*).

Wasser	1,34	
Kieselerde	64,2	
Thonerde	14,1	$\ddot{S}^3\dot{A}l + \ddot{S}i^2R + 5\dot{H}$
Eisen-Protoxyd	1,2	
Kalkerde	4,8	
Talkerde	1,7	
Natron und Verlust	0,8	

Es gehört demnach der Beaumontit zu den zeolithischen Substanzen; er enthält jedoch mehr Kieselerde als irgend einer der bekannten Zeolithe.

C. Schmidt: über den Saccharit (Poggend. A. d. Phys. LXI, 385 f.). Das durch Glocker mitgetheilte Mineral kommt mit dem sogl. Pimelith in *Schlesien* vor, findet sich derb, theils rein weiss, theils grünlichweiss bis apfelgrün und enthält oft Eisenkies in bedeutender Menge

eingesprengt. Spez. Schwere = 2,659 (wenn bei 100° Cels. getrocknet). Vor dem Löthrohr unschmelzbar, grau und undurchsichtig werdend; in Borax zu klarem Glase löslich, ebenso in Phosphorsalz, aber unter Abscheidung von Kieselsäure; mit wenig Soda zu schwer schmelzbarem blasigem Glase. Mittel zweier Analysen:

Kieselsäure .	60,23	Talkerde . .	0,57
Thonerde . .	24,01	Kali . . .	0,05
Eisenoxyd . .	1,30	Natron . .	7,56
Nickeloxyd .	0,40		99,92.
Kalkerde . .	5,80		

Der Name hat Beziehung auf eine gewisse Ähnlichkeit der weissen Abänderungen mit Zucker. Hinsichtlich der Zusammensetzung hat der Saccharit einige Ähnlichkeit mit Barsowit und Porzellanspath.

A. Erdmann: Analyse des Monradits (Berzelius, Jahresber. XXIII, 269). Vorkommen im Stifte *Bergen*, und nach dem verstorbenen Apotheker Monrad benannt. Blassgelb in's Röthliche; krystallinisch Textur mit einer deutlichen und einem weniger deutlichen Durchgange, die sich ungefähr mit 130° schneiden; derb; mit Glimmer-Blättchen *durchwachsen*; stark glasglänzend; Oberfläche hie und da gestreift; Bruch höchst feinkörnig, fast dicht und glanzlos; spez. Gew. = 3,2673; Härte etwas grösser, wie die des Feldspathes. Schmilzt nicht vor dem Löthrohre, gibt aber Wasser und wird etwas dunkler; lösbar in Borax zu eisenfarbigem Glase und in Phosphorsalz mit Zurücklassung eines Kiesel-Skeletts; mit wenig Soda zur trüben grünlichen Perle, mit mehr zur unschmelzbaren Schlacke. Besteht aus:

Kieselsäure . . .	56,17	
Talkerde . . .	31,63	$4\frac{M}{f}\Big\}S^2 + Aq.$
Eisenoxydul . .	8,56	
Wasser . . .	4,04	

Man kennt demnach jetzt vier natürliche Verbindungen vom Bisilikat der Talkerde, nämlich, ausser dem Monradit, noch Pikrosmin, Pikrophyll und Aphrodit; auch der Antigorit gehört dazu.

Miller: (*Phil. Mag. XX, 378*) untersuchte mit vieler Genauigkeit das spez. Gewicht des Schwefel-Nickels (ehemals sog. „*Haarkieses*") und fand solches, im Mittel von drei Wägungen = 5,278 (von Breithaupt war es zu 5,00 angegeben worden).

Th. Scheerer: Nachträgliches über den Wöhlerit (Poggend. Annal. LXI, 222 und 223). Ausser auf mehren Inseln des *Langesund-Fjord* bei *Brevig*, besonders *Stockö*, *Smedholmen* und *Lövöe*, wo der Vf. früher das Mineral traf, wurde es von Weibye auf der kleinen Insel

südsüdöstlichen unfern *Fredriksvärn* gefunden. In der Umgegend dieser Stadt herrscht bekanntlich Zirkon-Syenit, wie bei *Brevig*, und es ist daher wahrscheinlich, dass der Wöhlerit zu den dieser merkwürdigen Gebirgsart charakterisirenden Mineralien, wenn auch zu den seltneren darunter gehört. Einige Meilen von *Brevig*, an einer Uferstelle des *Langesundfjord*, in der Nähe des Eisenwerkes *Barkevik* fand Scheerer ein Mineral, welches daselbst in nicht unbedeutenden Mengen vorzukommen scheint. Nach der vorgenommenen Untersuchung dürfte diese Substanz eine Art Wöhlerit seyn, in welchem das Eisenoxyd den grössten Theil, vielleicht alle Zirkonerde ersetzt.

Chodnew: Analyse eines schwärzlichgrünen Glimmers vom *Vesuv* (Poggend. An. d. Phys. LXI, 381 ff.). Dicke, zuweilen einen halben Zoll grosse, sechsseitige Tafeln, einzeln oder zu mehren verbunden, in körnigen grünen Augit eingewachsen, der unter den „Auswürflingen" des Vulkans sich findet. Dunkel schwärzlichgrün, in sehr dünnen Blättchen olivengrün. Mittel aus zwei Analysen ist das Resultat A. Sehr übereinstimmend damit ist die von Varrentrapp angestellte Analyse eines schwärzlich- und Lauch-grünen Glimmers aus dem *Zillerthal* in *Tyrol* (B).

	A.	B.
Kieselerde	40,91	39,85
Thonerde	17,79	16,07
Eisenoxyd	11,02	13,21
Magnesia	19,04	15,60
Kalkerde	0,30	0,42
Wasser	—	1,17
Kali	9,96	—
Kali und Natron als Verlust . .	—	13,68
	99,02.	100,00.

Die Zusammensetzung von A kann durch die Formel:

$$\left.\begin{matrix}\dot{K}^2\\ \dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\dot{A}l\\ \dot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$$

ausgedrückt werden.

J. S. Lassaigne: Analyse des Nil-Schlamms (*Compt. rend. 1844, XVII*, 787—791). Eine kleine von Elie de Beaumont gelieferte Probe war bräunlichgelb, wie feine eisenschüssige Thonerde, klebte sehr leicht an der Zunge und war zart und etwas seifenartig anzufühlen. Bei 100° C. 3 Stunden lang getrocknet verlor der Schlamm, seines trockenen Aussehens ungeachtet, 0,085 an Gewicht, verwandelte sich, zwischen den Fingern zerdrückt, leicht in Staub, zerfiel in Wasser bald unter einigem Anschwellen und gestaltete sich zu einer dicken Brühe, die nach dem Abtropfen eine Thon-artige Bildsamkeit annahm und im

Bauer hart brannte. Da im Wasser das Eigengewicht nur für das Hydrat hätte gefunden werden können, so wägte L. den bei 100° C. ausgetrockneten Schlamm in Alkohol von 0,811 Dichte und reduzirte solches dann auf das des destillirten Wassers.

	Gram.		
Gewicht des trocknen Schlamms	2,500		
Gewicht des von ihm verdrängten Alkohols bei 15° Temp.	0,850	wo $\frac{2,500}{1,048}$	= 2,385
Gewicht des, diesem Alkohol an Volumen entsprechenden Wassers	1,048		

Die Eigenschwere entspricht daher der der Thonerde und guten Gartenerde bei Schübler.

Die Zerlegung, verglichen mit der von Regnault i. J. 1842 angestellten sehr abweichenden *, ergab:

	Lassaigne.		Regnault.
Kieselsäure	42,50	.	4
Alaunerde	24,25	.	48
Eisen-Peroxyd	13,65	.	6
Kohlens. Kalkerde	3,85	.	4
" Talkerde	1,20	.	—
Talkerde	1,05	.	18
Ulmin-Säure und Stickstoff-halt. org. Erde	2,80	Kohle	9
Wasser	10,70	.	11
	100,0	.	100.

Von keiner von beiden Erden ist in der Abhandlung selbst der Fundort näher angegeben; nur ist gesagt, dass die Regnault'sche Erde 500 Toisen vom Nil entnommen sey. Nach Lassaigne's Zerlegung wäre sie ein Alaunerde-Silikat mit 2 Atomen Kieselerde ($Al\ Si^2$); ihr Wasser (nach dem Trocknen) gehörte theils dem Silikat und theils dem Eisenoxyd an. Die organischen Bestandtheile würden die düngende Wirkung dieser Erde besser erklären, als Regnault's Kohle; übrigens beruhet diese Wirkung theilweise in ihrer Durchmengung mit Sandboden.

* In den *Mémoires de la Commission d'Egypte, Hist. nat. II*, 495.

B. Geologie und Geognosie.

J. T. Hodge: über die Blei-Gruben in *Wisconsin* und *Missouri* (Silliman, *Americ. Journ. of Sc. XLIII, 35 cet.*). Die Gegend, worin sich die *Wisconsiner* Gruben befinden, hat aus S. nach N. eine Breiten-Ausdehnung von 87 Meilen, und die Erstreckung des Kalkes, welcher sie umschliesst, ist noch bei Weitem bedeutender; allein nur an einer Stelle waren die Umstände dem Entstehen von Spalten günstig,

die das Erz enthaltend. Man sieht hier nicht, wie beim Blei-führenden Kalk von *Missouri*, Granit und andere Gesteine feurigen Ursprungs hervorragen; die Felsart ist reiner Kalk, nicht mit Kieselerde gemengt, wie in letzter Gegend. Die Schichten sind beinahe wagrecht, und es müssen dieselben mehre Meilen weit verfolgt werden, um eine geringe Neigung gegen S. wahrzunehmen. Der an Bleierzen reiche Landstrich zeigt kleine, bewaldete, öfter mit dichtem Rasen bedeckte Hügel; nur einige Höhen steigen um mehre Hundert Fuss über das allgemeine Niveau empor. Diese Berge werden von mehr kieseligen Felsarten zusammengesetzt, und ihre grössere Härte erklärt, wie dieselben den Strömungen Widerstand leisten konnten, wovon das übrige Land entblösst wurde: Strömungen, für welche die an Abhängen vorhandenen Wanderblöcke noch sicherere Beweise geben. Im westlichen Theile des *Viscon-sin* sind die Blöcke seltner, aber um desto häufiger gegen O. — Unterhalb des Blei-führenden Kalksteines findet man eine geringmächtige Lage von blauem Kalk, der auf Sandstein ruht. Beide letzten Gebilde umschliessen nie Bleierz-Lagerstätten. Die Spalten wechseln in ihrer Mächtigkeit von 50 F. bis zu kaum wahrnehmbaren Klüften. Sie führen keineswegs alle Erz; wenn jene von beträchtlichem Durchmesser Bleiglanz enthalten, so findet man ihre Wandungen bis zu einem Fuss stark damit bekleidet; der übrige Raum ist mit Thon erfüllt. Zuweilen erscheinen, unter rechtem Winkel mit den Spalten, horizontale Bleiglanz-Lagen und Streifen, und es findet sich dieses Erz auch im Thon der Gangräume, so wie im oberen Boden. Zuweilen bildet dasselbe auch eine senkrechte Lage oder es füllt kleine Spalten. Ausser dem Blei werden ferner Blende und kohlensaures Zink in verschiedenen und mitunter sehr beträchtlichen Mengen-Verhältnissen getroffen; das kohlensaure Zink ist besonders sehr häufig und gibt 60 Proz. Metall; allein bis jetzt wurde es nicht gewonnen, ja sein Vorkommen ist ein Schrecken für die Bergleute. Im Fallen zeigen sich die Gänge ebenso wechselnd, als in ihrer Mächtigkeit, oder in ihren Gestalt-Verhältnissen. Sprüngen und Rissen vergleichbar stellen sie sich bald senkrecht dar, bald neigen sie sich unter diesem oder jenem Winkel, und zuweilen ziehen sie wagrecht zwischen den Schichten hin. Am ergiebigsten sind die wagrechten, besonders jene, welche aus N. nach S. ziehen, stellten sich am meisten zusammenhängend dar; allein es sind diess wagrechte Lagen zwischen den Kalk-Schichten, und keine Gänge. Mit den Blei- und Zink-Erzen erscheinen endlich Kupfererze und Braun-Eisenstein. — Im Distrikt vom *Viscon-sin* kommen über dem Bleierze-führenden Kalk auch Lagen einer bituminösen Kohle vor, welche selbst hin und wieder mit einem weissen Sandstein wechseln, und im O. des *Bellevue*-Thales erhebt sich bis 150 F. ein, zu einer Reihe primitiver Berge gehörender Eisenglanz-Hügel; das Erz ist jenem von *Gilli-vara* in *Schwerden* durchaus ähnlich *. — Im *Missouri* ist eine der ältesten und ergiebigsten Gruben jene von *la Motte*: seit länger als einem

* Also Magneteisen! — wie denn überhaupt Hoppe's Bericht mancher kleinen Berichtigungen zu bedürfen scheint. D. R.

Jahrhundert gewinnt man hier Blei. Die Fels-Gebilde bestehen aus Kalk und aus Sandstein in wagrechter Lage, durch welche hindurch eine Granit-ähnliche Masse emporgetreten ist; ein dichtes, festes Gestein, gewöhnlich roth von Farbe, das aus Feldspath und Quarz besteht. An der Grenze dieser Fe'sart mit dem Kalk trifft man wagerechte Lagen von Blei- und Kupfer-Erzen; auch Kobalt und Mangan kommen vor. — Unfern *Jacki-Fork* hat man in neuester Zeit in unmittelbarer Nähe einer Reihe dichter plutonischer Gebilde und da, wo diese kalkige Ablagerungen begrenzen, Kupfererze gefunden. Die Gesteine sind theils granitisch, theils dicht, Quarz-reich und Porphyr-artig; die Erze erscheinen in mitunter siebenzig Pfund schweren, regellosen Massen, begleitet von Braun-Eisenstein und liegen in einer Thon-Schicht. Der Kalk wird von Kupfer-Adern durchzogen; in der Nähe der Feuer-Gebilde lässt derselbe Änderungen verschiedener Art wahrnehmen, welche er erlitten. Es setzen darin geringmächtige Kalkspath-Gänge auf, welche kleine Partie'n von Kupferoxyd enthalten. Am Kontakt von Kalk und Granit ist eine, einen Fuss starke „Kupfer-Breccie" vorhanden, ein Gemenge aus Granit-Bruchstücken, aus Trümmern umgewandelten Kalkes und aus Theilen kohlensauren Kupfers. Ähnliche Vorkommnisse wurden noch an andern Orten dieses Landstriches nachgewiesen, wo Kalke mit plutonischen Felsmassen zusammentreffen.

J. Fournet: über den Verflüssigungs-Zustand des Quarzes in den eruptiven Gesteinen und Quarz-Gängen (*Compt. rend. 1844, XVIII*, 1050—1057). Wenn man in einem Gange den Eisenkies seine Krystall-Formen den Quarz-Krystallen eindrücken sieht, so wird man geneigt seyn zu folgern, dass der Quarz erst nach dem Pyrite gekommen seye; mögen nun kalte Mineralquellen oder Sublimationen oder allmähliche Injektionen den Gang ausgefüllt haben sollen. Denn wie hätte bei einer plötzlichen und gleichzeitigen Ausfüllung des Ganges mit allen seinen Elementen der schmelzbare Kies sich dem unschmelzbaren Quarze eindrücken können? So auch, wo der Quarz Krystalle andrer Mineralien rings umschliesst. Doch kann man hinsichtlich der letzten auch wieder einwenden, dass sie dann ja frei im Gang-Raume geschwebt haben müssten; und prüft man die ersten Fälle näher, so wird man oft finden, dass der Quarz Eindrücke von leichtflüssigeren Mineralien empfangen und zugleich auch ihnen solche verursacht hat. So nach Patrin Quarz- und Beryll-Krystalle auf einerlei Gang; — so nach Hutton Chalcedon-Sphäroide und Kalkspath-Krystalle; — so in vielen Schrift-Graniten die Quarz- und die Feldspath-Krystalle (und so zumal in den Pegmatiten von *Montagny* bei *Givors* und von *St.-Symphorien* bei *Autun*); so nach dem Vf. die Quarz- und die Glimmer-Krystalle in Pegmatit zu *Montagny* und *St.-Symphorien*; so nach demselben die Quarz- und die Turmalin-Krystalle derselben Pegmatite von *Montagny*; — so

nach Hutton die oft von feinen Turmalin-Nadeln durchsetzten bipyramidalen Quarz- und die Feldspath-Krystalle in den Gängen von *St. Agnese* in *Cornwall*; — und so sieht man endlich in mancherlei Fällen neben frei auseinandergetretenen Krystallisationen zweier Mineralien auch die innigste Verschmelzung derselben, wie namentlich in manchen Granit-Porphyren u. s. w. Was aber in den letzten Fällen an Silikaten der Gesteine von eruptivem Ursprunge bereits unzweifelhaft ist, das wird zuletzt auch für die mehr problematischen Erz-Gänge gelten müssen, in welchen für die Gediegen-, die Schwefel- und die Arsenikschwefel-Metalle die Mehrzahl der oben auseinandergesetzten Verhältnisse sich wiederholt, wie der Vf. nur noch mit einem speziellen Falle von Quarz mit Bleiglanz aus einem Gange von *St.-Julien-Molin-Molette* nachzuweisen sich beschränkt.

Aus dieser Reihe von Beobachtungen zieht F. nun folgende Schlüsse:

1) Dass in Graniten, Porphyren u. a. unzweifelhaft plutonischen Gesteinen der Quarz mit Turmalin, Feldspath, Glimmer u. a. leichter schmelzbaren Mineralien, denen er auf's Innigste verbunden ist, gleichzeitig in einem Zustande fortschreitender Krystallisation sich befunden habe.

2) Dass demzufolge dieselbe Möglichkeit auch in Erz-Gängen bestanden haben kann, wo der Quarz die Eindrücke von Bleiglanz, Gediegen-Gold u. s. w. angenommen hat.

3) Dass demnach auch die anfänglich gegen die Theorie gleichzeitiger und plötzlicher Gang-Ausfüllungen durch Quarz und schmelzbarere Mineralien eingewendeten Thatsachen sich zu ihren Gunsten deuten lassen, wie Hutton bereits gefühlt und ausgesprochen hat.

Die ganze Frage dreht sich daher um die Fähigkeit der Kieselerde, ihrer Strengflüssigkeit ungeachtet noch in einem Zustande der Weichheit zu verharren, während andre Substanzen bereits ihre Krystall-Form annehmen, wenn sich ihr nicht leere Räume zur Ausbildung von Krystallen darbieten. Indessen diese Anomalie hat ihre Analogie'n in dem Wasser, welches nach Fahrenheit, Blagden und Gay-Lussac unter Umständen bis zu 12° unter dem Schmelzpunkt nicht gefriert, — in dem Schwefel, welcher nach Bellani und Faraday wochenlang in einer Temperatur von 94° C. unter seinem Schmelzpunkte nicht erstarrt, — in dem Phosphor, der bis zu 13° unter dem Schmelzpunkt flüssig bleibt, — in einer Menge von Salz-Auflösungen, welche weit unter demjenigen Wärme-Grade noch flüssig bleiben, bei welchem sie gesättigt worden sind. In diesen Fällen der Übersättigung oder Überschmelzung (de sursaturation ou de surfusion) können Substanzen auch öfters dem Einflusse fremder Körper oder Krystalle widerstehen, während sie öfters plötzlich krystallisiren, wenn man ihnen einen Krystall von gleicher Art darbietet, dessen Molecüle, indem sie sich durch ihre Flächen grösster Attraktion denen der Flüssigkeit darbieten, diesen genügen sich in gleicher Richtung aneinander zu reihen. Diese Hypothese ist keiner Wiederlegung fähig und erklärt alle Thatsachen auf's Einfachste; man begreift jetzt, wie u. s. w.

der Injektion der Gang-Spalten die krystallisirbaren Substanzen eines Magma's sich zuerst gestalten und ihre Kanten und Ecken dem noch weichen Teige ihrer Umgebung eindrücken, und wie dieser, wenn er nachher auch seinerseits krystallisirt, auch auf die Form jener noch etwas plastisch gebliebenen Krystalle zurückwirken kann.

Der Vf. hat 1838 in seinen Beobachtungen über die Krystallisation auf Gängen gezeigt, dass die allmähliche Absetzung krystallinischer Lagen von Quarz u. a. Mineralien längs den Saalbändern oder um fremde in den Spalt gefallene Bruchstücke nicht in Beziehung stehe mit dem Grade ihrer Schmelzbarkeit, sondern von einer mächtigeren Ursache abhänge, als die Verdichtung durch abkühlende Flächen ist; diese Ursache schien ihm bedingt durch jene Affinität, welche die besonderen Krystallisationen bewirkt nach der Natur und dem Zustande der in zusammengesetzte Auflösungen getauchten Oberfläche fester Körper. Diese erste Andeutung wird jetzt ergänzt durch Beifügung des Prinzips der „Sorfusion", welche dem Quarze gestattet länger im Zustande der Flüssigkeit zu verharren, als die sonst schmelzbareren Mineralien, und worauf der Gefrierpunkt nicht der nämliche zu seyn braucht mit dem Schmelz-Punkt.

Die Ergebnisse dieser Abhandlung erklären also die Möglichkeit gleichzeitiger Injektion gewisser Gang-Spalten mit allen ihren Ausfüllungs-Stoffen, vereinfachen die Frage mittelst Verbindung der eruptiven Gänge mit den eruptiven Gesteinen durch eine gleiche Entstehungs-Weise und erklärt gewisse quarzige, Serpentin-artige u. a. plutonische Pseudomorphosen, die bis jetzt so viele Schwierigkeiten geboten, auf welche Erscheinungen jedoch der Vf. in andern Abhandlungen zurückkommen will.

. . . . . .

Lyell: geologischer Chronometer bei den Niagara-Fällen (Athenaeum > James. Journ. *1843*, XXXIV, 385—386). Bei *Goat-Island* dicht an den Fällen des *Niagara* und am *Whirlpool* 4 Engl. Meil. weiter unten liegt ein 40′ dickes Süsswasser-Gebilde mit Sand-Schichten; Schnecken von noch in der Gegend lebenden Arten und Knochen von Mastodon; unter Verhältnissen, wo der *Niagara* [?], um es abzusetzen, noch 300′ höher als jetzt gewesen seyn muss, mithin der tiefe Kanal von *Goat's Island* bis *Whirlpool* noch nicht ausgehöhlt war und die Fälle sich noch unterhalb *Whirlpool* befanden. Nun sind, seit das noch lebend existirende Mastodon seine Gebeine in den *Niagara*-Niederschlägen am *Whirlpool* hinterlassen, die Fälle wenigstens um 4 Engl. Meilen = 20,000′ zurückgegangen, wenn sie nicht noch weiter abwärts gewesen sind. Gewöhnlich nimmt man an, dass die Fälle jährlich um 1 Yard zurückgehen, was aber zu viel scheint, so dass 1′ wahrscheinlicher ist; daher wären denn seit der Existenz des Mastodon [und der jetzt noch lebenden Mollusken-Arten] wenigstens 20,000 Jahre verflossen; doch kann die Ablagerung auch älter seyn, als aus der Zeit, wo die Fälle an jenem Orte gewesen sind.

Göppert: über den Meteor-Stein, welcher zu *Schlein* in *Schlesien* am 22. März 1841 gefallen ist (*Breslauer* Zeitung, 9. Juni 1841). Hrn. Apotheker Weimann zu *Grünberg* ist es gelungen, von dem Meteorstein-Fall vom 22. März d. J. noch einen Stein ausfindig zu machen. Auf die Nachricht, dass ein Einwohner von *Schlein*, einem Dorfe ungefähr ¼ Meile vom *Meileichen-Kruge*, in dessen Nähe auf *Seifershelzer* Terrain ein in das *Berliner* Mineralien-Kabinet gekommener Meteorstein niedergefallen war, zu derselben Zeit einen solchen aufgefunden habe, begab sich W. zu dem Finder nach *Schlein*, dem Tage-Arbeiter Spielberg, welcher Folgendes aussagte: Am 22. März war ich Nachmittags mit dem Tage-Arbeiter Astmann aus *Schweidnitz* beschäftigt, in dem nahen Eichen-Gebüsch Reisig zu binden, als wir ungefähr um halb vier Uhr dasselbe Kanonen-Schüssen ähnliche Getöse, welches damals von Vielen wahrgenommen wurde, hörten, dem ein fast mehr als 5 Minuten langes Sausen und Summen folgte, dem Sausen eines Schwarms Hummeln ähnlich. Hierauf hörten wir in unserer Nähe Etwas heftig niederfallen, und zwar so, als ob Diess ganz dicht neben uns geschehe. Astmann floh, ich und Baum aber suchten das nahe Brachfeld ab, konnten aber nichts finden. Während des Sausens und Fallens ging die erwachsene Tochter des Feldmüllers Feind aus *Schlein* auf der 70 Schritte entfernten Strasse von *Heinrichau* nach *Schlein* vorüber, ohne sich weiter um den Vorgang zu kümmern, obgleich sie das Fallen auch hörte. Spielberg setzte aber am folgenden Tag in einem etwas grössern Umkreise sein Suchen fort und gewahrte dann, kaum 80 Schritte von dem Ort, wo er mit seinen Kameraden gestanden hatte, in der Richtung auf die Landstrasse zu ein kleines, zirkelrundes vielleicht 3″ im Durchmesser haltendes, frisch geschlagenes Loch in der Erde, in dem er unter einer geringen Lage Sand einen Stein fand, der ungefähr 40″ tief eingedrungen war, und den er zu sich nahm. Der Fundort ist ein Brachfeld, fast in der Mitte zwischen den Dörfern *Heinrichau* und *Schlein*, die etwa ½ Meile von einander entfernt liegen. *Schlein* ist von *Meileiche* ungefähr ¼ Meile und von *Grünberg* etwa 1 Meile entfernt. Dieser Aerolith wurde von Weimann der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur geschenkt und ist in deren Sammlung aufgestellt. Duflos unternahm die Analyse desselben und stattete darüber in der Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion der Gesellschaft am 9. Juni d. J. folgenden vorläufigen Bericht ab, welchen deren Sekretär ebenfalls mittheilt: Der Aerolith bildet ein selbstständiges rundes, von der bekannten schwarzgeschmolzenen Rinde umgebenes Stück, welches sich fast der Form einer dreiseitigen Pyramide mit abgerundeten Flächen nähert. An der einen Seite zeigt sich die Oberfläche weniger abgerundet und rauher im Anfühlen, und die schwarze Rinde besitzt eine weit geringere Dicke, als in dem übrigen Umkreis. Es scheint Diess die Stelle zu seyn, wo der Meteorolith mit einer grössern Masse zusammenhing, von welcher er sich bereits in bedeutender Höhe trennte. Der Stein ist ziemlich dicht und hart, im Ganzen aber nicht sehr kohärent und wird unter

dem Hammer leicht rissig. Sein absolutes Gewicht beträgt 169,05 Grammen oder nahe $11\frac{1}{2}$ Loth Preussisch, das spezifische Gewicht ist = 3,69—3,71. Die Hauptmasse wird durch eine feinkörnige weisslichgraue Substanz von splittrigem Bruch gebildet, in der man zunächst schon mit blossem, aber deutlicher mit bewaffnetem Auge metallisch glänzende silberweisse, mitunter etwas röthlich angelaufene und durch die ganze Masse zerstreute Partikeln erkennt, welche aus gediegenem Eisen und Nickel-Eisen bestehen. Diese lassen sich durch den Magnet ausziehen und lösen sich unter Entwicklung von Wasserstoffgas in Salzsäure auf. Andre nicht minder häufige, aber weit feiner zertheilte Partikeln erscheinen mehr gelb gefärbt und bestehen aus Schwefeleisen; sie verursachen die reichliche Schwefelwasserstoffgas-Entwicklung, welche beim Übergiessen des Steins mit Salzsäure erfolgte. Ausserdem unterscheidet man etwas gröbere, hellbraune Ocker-ähnliche, und ebenso mattweisse verwitterte Feldspath-ähnliche Theile. Das durch den Magnet von den gediegenen Metall-Theilchen und zum Theil auch von dem Schwefelkies getrennte Stein Pulver lässt sich durch Behandlung mit Salzsäure abermals in zwei Portionen zerlegen: eine durch Salzsäure aufschliessbare und eine nicht aufschliessbare. Die erste beträgt etwas weniger als die Hälfte; ihre Bestandtheile sind oxydirtes Eisen mit Spuren von Kupfer, dann Kieselsäure und Talk-Erde mit sehr geringen Spuren von Kalk und Thonerde. Der durch Säuren nicht aufschliessbare Theil des Meteoroliths konnte durch Glühen mit kohlensaurem und etwas salpetersaurem Natron aufgeschlossen werden. Die gelbliche Farbe der geschmolzenen Masse gab schon das Vorhandenseyn von Chrom zu erkennen, welches wahrscheinlich als fein zertheiltes Chromerz die grauliche Masse der Grundfarbe bedingt. Eine vorläufige Untersuchung hat in dem durch Natron aufgeschlossenen Theile des Meteoroliths Kieselsäure, Talkerde, Thonerde und Eisenoxyd mit sehr geringen Spuren von Mangan und Zinn erkennen lassen. Die näheren Beziehungen dieser Bestandtheile wird die bereits angestellte quantitative Untersuchung ergeben. Von den 18 bis jetzt in den Aerolithen entdeckten einfachen Bestandtheilen Sauerstoff, Wasserstoff, Talcium, Natrium, Phosphor, Kohle, Kobalt, Schwefel, Kiesel, Chrom, Kalcium, Magnesium, Aluminium, Eisen, Mangan, Nickel, Kupfer, Zinn, enthält unser Aerolith die letzten eilf. Aus Allem geht hervor, dass er zu den gediegen-erdigen Meteorsteinen gehört und mit dem im Jahre 1833 zu *Blansko* in *Mähren* beobachteten, welchen Berzelius analysirte, die grösste äussere und innere Ähnlichkeit zeigt. Nur enthält dieser viel weniger Schwefel-Eisen. Von Glocker's mineralogische Beschreibung und die chemische Zerlegung finden sich nebst obigem Berichte in „der Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur in *1841*, S. 52—58.

Nöggerath: der Brand der *Fanny-Grube* in *Ober-Schlesien* (*Kölner* Zeit. *1842*, 2. Novemb.). Die *Fanny-Grube*, nahe der Grenze

dem Königreiche *Polen* bei *Michalnowitz* im Kreise *Beuthen* im Regierungs-Bezirk *Oppeln* in *Ober-Schlesien* gelegen, war der Gegenstand einer sehr reichen Gewinnung von Steinkohlen. Eines der stärksten Steinkohlen-Läger (Flötze), an welchen *Ober-Schlesien* so reich ist, war darauf in Bau genommen; es heisst das Fanny-Flötz, hat eine Mächtigkeit von 26′ und senkt sich 4 bis 5° gegen O., gleich einem dicken flachen Körper, zur Tiefe nieder. Im Jahre 1823 brach in dieser Grube, wahrscheinlich durch Selbstentzündung, Feuer aus, und alle angewandten Kunstmittel haben bisher nicht genügen wollen, ihm Einhalt zu thun; man hat den Bergbau der Grube einstellen müssen. Das Feuer hat einen grossen Umfang gewonnen, schlägt flammend bis über die Oberfläche heraus und gewährt den seltsamsten Anblick. Auf einer grossen Ausdehnung von beinahe ½ Stunde Länge und sehr ansehnlicher Breite befinden sich ein paar ganz grosse Vertiefungen, wie enorme Sand-Gruben, und auf dem Boden derselben sieht man zahlreiche kleine, einige Fuss hohe Hügel, oft von langen Spalten und weit geöffneten Schlünden durchzogen. Ich möchte das Ansehen der in ihren Contouren verlaufenden Hügel mit einer versteinerten wogenden See vergleichen. Die Wellen sind manchfaltig kolorirt: roth, gelb, weiss in allen Nüancen und im vielfachsten Durcheinander der Mischungen. An Hunderten von Stellen dieses Stein-Meeres raucht es nicht allein hoch in die Lüfte, so wie in der nächsten Umgebung von den vielen Eisen-Hochöfen, Zinkhütten und Dampfmaschinen, sondern an eben so vielen Punkten schlägt die reine blaue Schwefel-Flamme hervor, unzählige Male ihre Stelle verändernd, und anderwärts wieder gewährt die intensiv-rothe Gluth im Innern der Erde ein prachtvolles Schauspiel. Diese Gluth gibt sich theils in der Tiefe weit geöffneter Spalten zu erkennen, welche die Folge vom Zusammensinken des Terrains durch Ausfüllung des ausgewonnenen leeren Raumes im mehr oder minder ausgebauten Steinkohlen-Flötze und der Verminderung des Volumens der verbrannten oder gerösteten Steinkohlen und der sie begleitenden Gesteine sind; oder auch sieht man hin und wieder dieselbe Feuers-Gluth in weiteren kraterförmigen Schlünden, welche sich ebenfalls durch Zusammenstürzungen und durch die mechanische Gewalt der heraufloderndn Flammen gebildet haben. Und diese Schlünde und Spalten sind weit umher gesättigt schwefelgelb gefärbt, so dass das Roth der Tiefe eine breite gelbe Einfassung umgibt. Es ist der Schwefel in seiner natürlichen Gestalt, welcher, in Krusten aus feinen nadelförmigen Krystallen gebildet, das umgebende, bereits gebrannte und an der Luft erkaltete Gestein überzieht: ein Produkt der sich kondensirenden Schwefel-Dämpfe, welche von den Gluth-Löchern fortwährend ausgehaucht werden.

In dem weiten Brandfelde brennt es nicht gerade überall an der Oberfläche durch; viele Stellen sind nur mehr oder weniger warm, zugänglich; und selbst kleine Pfade schlängeln sich zwischen den Hügel-Wellen hin. Um Kartoffeln, Hühner und dergleichen an der Hitze der Spalten und Schlünde zu braten, werden sie von den Landleuten oder

auch vom neugierigen Wanderer betreten, die Bergleute sammeln sich auch wohl die sublimirten reinen Schwefel-Krusten, um den Schwefel als Zünd-Material bei der Schiess-Arbeit in den Bergwerken zu verwenden. An den erkalteten Stellen, deren Nachbarschaft zuweilen gar schon ein kleiner, meist sehr hellgrüner Gras-Teppich überzieht, ist entweder das unterirdische Feuer schon erloschen, weil es das vorhandene Brenn-Material verzehrt hatte, oder der Brand im Innern ist nicht mehr heftig genug, um an der Oberfläche durchschlagen zu können, oder er liegt zu tief, oder endlich gewähren schon vorhandene Öffnungen an andern Stellen reichliche Kommunikation mit der Atmosphäre, deren er zu seinem weitern Umsichgreifen bedarf. Das letzte geht aber immer fort, und, wenn nicht Mittel gefunden werden, den Brand durch Hineinschaffung sehr grosser Quantitäten Wassers zu ersäufen, so wird er nach und nach eine noch viel grössere Ausdehnung gewinnen, da das mächtige *Fanny-Flötz* noch auf eine grosse Verbreitung zusammenhangend bebaut ist und in die benachbarten Gruben-Felder übersetzt. Geringe Quantitäten Wassers können zum Löschen des Brandes nicht allein nichts nutzen, sondern würden den Brand wegen der dabei erfolgenden Zersetzung des Wassers nur noch mehr anfachen; und wirklich brennt das Brandfeld lebendiger und mehr flammend, wenn es regnet. Das *Fanny-Flötz* mag nach gewissen Richtungen hin, wo es brennt, auch schon über 70′ unter der Oberfläche liegen.

Die Hügel oder wellenförmigen Erhabenheiten, welche das Terrain des Brandfeldes bilden, bestehen entweder aus dem aufgeschwemmten sandigen und thonigen Boden, welcher das ganze Steinkohlen-Gebirge bedeckt, oder aus Sandsteinen und Schieferthonen, welche zum Steinkohlen-Gebirge selbst gehören. Vorzüglich an solchen Stellen, wo mehr oder mindere Zusammenstürzungen stattgefunden haben, werden diese festern, durch den Brand modifizirten Gesteine sichtbar, und Dieses oft in grossen Fels-Massen, so dass man Steinbrüche darauf angelegt hat, aus welchen die gebrannten und dadurch dauerhafter gewordenen Steine zur Benutzung als ein vortreffliches Baumaterial gewonnen werden. So ist unter Anderm, nahe dem Brandfelde, eine neue Zink-Hütte daraus erbauet worden. Die Veränderungen, welche der Sand und Thon und der Sandstein und Schieferthon durch das Feuer erlitten haben, bestehen in einer festern Verbindung gegen ihren ursprünglichen Bestand; sie sind hart und klingend geworden. Wenn die Gesteine mehr oder minder Eisen enthielten, so haben sie sich braun und roth in verschiedenen Nüancirungen der Farbe, nach Art der Ziegelsteine, gebrannt. Wo das Feuer sehr heftig eingewirkt hat, sind sogar die ganzen Gesteins-Massen verschlackt. Waren die veränderten Gesteine ursprünglich grau gefärbt, von beigemengten kohligen Substanzen, so hat sich ihre Farbe mehr oder weniger in die weisse verkehrt. Die allerheftigsten Feuer-Einwirkungen sieht man aber in weiten geöffneten, senkrecht im Sandsteine heruntergehenden Spalten, welche in jenen Steinbrüchen vorhanden sind. Diese Spalten haben während des Brandes als Luftlöcher gedient, durch welche

die stärksten Flammen durchgeschlagen sind: daher sind sie im Innern mit halbreducirtem Eisen krystallinisch bekleidet. Das Eisen ist mit dem Kiesel der Sandsteine zusammengeschmolzen und hat ein Eisen-Silikat gebildet, welches die Wandungen der Spalten oder Luftlöcher schwarz und zum Theil metallisch glänzend überzieht.

Der Schwefelkies mancher Steinkohlen-Flötze bewirkt in seiner chemischen Zersetzung, wobei Wärme entbunden oder frei wird, die Entzündung der Steinkohlen-Flötze, und diese wird noch besonders leicht hervorgerufen, wenn in der Grube die Kohlen nicht rein herausgewonnen oder gar kleine Kohlen darin zurückgeblieben sind. So hatte man denn auch in der *Fanny-Grube* zunächst an der Oberfläche Steinkohlen von schlechter Qualität nicht herausgewonnen; und dadurch ist der Brand begünstigt, vielleicht gar hervorgerufen worden. Der dadurch entstandene Schaden ist sehr gross, indem eine ungeheure Masse Steinkohlen verbrannt oder doch für die Gewinnung verloren ist.

Bei manchen Steinkohlen-Flötzen derselben Gegend findet man sehr ausgedehnte sogenannte Urbrände, welche an Stellen vorhanden sind, wo noch niemals Steinkohlen-Bergbau getrieben worden ist. Sie sind gleich kenntbar an den Produkten, die ich bei der *Fanny*-Grube erwähnt habe. Aus welcher Zeit diese Urbrände herrühren, weiss man nicht. Sie zeigen sich vorzüglich bei Steinkohlen-Flötzen, welche nahe der Oberfläche liegen; Waldbrände, vielleicht auch Blitzschläge oder gar die frevelnde Menschenhand mag einstmals das Feuer dabei angelegt haben. Zu bewundern ist nur, dass diese Brände sich so weit in die unbebauten fest anstehenden Steinkohlen verbreitet haben. Wie kräftig diese Urbrände gewesen sind, beweisen die jetzt oft darauf angelegten Steinbrüche, welche ein ganz vortreffliches Material zum Strassenbau in ihren gebrannten Sandsteinen und besonders in den Schieferthonen liefern, die meist in eine Steingut-artige Masse verwandelt sind, welche man Porcellan-Jaspis nennt.

Daubrée: Axinit in einem Petrefakten-führenden Gesteine der *Vogesen* (*Comptes rendus, 1844, XVIII*, 870—871). Bei'm Dorfe *Rothau* im *Bruche-Thal* wird das Übergangs-Gebirge von einem schwärzlichen feinkörnigen Trapp-Gestein mit hin und wieder erscheinenden Amphibol-Krystallen durchsetzt. Jenes erste besteht hauptsächlich aus einem Petrosilex artigen Gestein, welches sehr hart und nicht spaltbar ist und in geringem Abstand von seiner Berührung mit dem Trapp viele Eindrücke von Calamopora spongites und Flustra einschliesst. In denjenigen Theilen, wo die Madreporen-Reste angehäuft sind, findet man Kerne blättrigen Kalkes und krystallinischen Augit, Hornblende und Quarz. Dieses Zusammenvorkommen kann glauben machen, dass der kohlensaure Kalk von Madreporen abstamme und dass Augit und Hornblende sich nur da, wo dieser vorkommt, und auf dessen Kosten gebildet haben. Es ist bemerkenswerth, dass das Kiesel-Gestein auch verschiedene

vollständig erhaltene organische Reste einschliesst, mit ganz reinen Abdrücken von Calamopora spongites; und da diese von einem Gemenge von krystallinischem Augit, Hornblende, Quarz und Kalk umgeben sind, so scheint deren Krystallisation ohne Schmelzung der Masse stattgefunden zu haben. — Ausserdem kommen noch andre Höhlungen von wenig kenntlicher Form vor, deren Wände mit glänzenden Krystallen von nadelförmigem Amphibole, von Epidot und Quarz ausgekleidet sind; nach der Ähnlichkeit ihrer Dimensionen mit den zuerst erwähnten darf man sie ebenfalls für Madreporen-Abdrücke halten, deren Umrisse durch die Krystallisation mehr oder weniger verändert worden wären. In einer dieser Höhlungen nun haben sich auch kleine Axinit-Krystalle gefunden, welche die Haüy'schen Flächen l und s besitzen. Dieselbe Substanz kommt auch als krystallinische Masse im Gemenge mit jenen andern Mineralien vor. Löthrohr-Versuche lassen an ihrer Natur nicht zweifeln. Der Turmalin ist in der benachbarten Gebirgs-Gruppe des *Champ du feu* zu selten, als dass man annehmen dürfte, es seyen Trümmer desselben mechanisch eingestreut worden in die Schiefer zur Zeit ihrer Absetzung und habe sich durch den Einfluss der Wärme dann Axinit mit Hülfe im Gesteine schon vorhandener Bestandtheile gebildet, wie das z. B. mit Epidot, Amphibol und Granat häufig geschehen ist. Es ist daher viel wahrscheinlicher, dass die Bor-Säure erst durch das Eindringen des Trapps in die Übergangs-Schichten gelangt ist.

Die in Berührung mit Übergangs- und Hornblende-Gesteinen und Granit stehenden Erz-Stöcke im SO. *Norwegen* enthalten auch zuweilen Axinit, welcher gleichzeitig mit den Erzen und wahrscheinlich durch einen ähnlichen Prozess, wie zu *Rothau*, gebildet scheint. So verhält es sich vielleicht auch mit dem Zinnerz-führenden Schiefer von *Bottalack* in *Cornwall*, welcher ausser dem Zinnoxyd auch Turmalin, Axinit, Granat und Hornblende enthält.

An beiden Orten mag die Bor-Säure auf ähnliche Art wie in *Toscana* emporgelangt seyn, wo sie dem Serpentin entströmt, oder wie auf den *Liparischen Inseln*, wo sie aus dem Krater der Insel *Vulcano* sich entwickelt.

---

v. Gansauge: über die physikalische Beschaffenheit der Provinz *Krain* (Poggend. Ann. LI, 291 ff.). Den von *Grätz* in südwestlicher Richtung nach *Triest* Reisenden überraschen hinter *Laibach* Bilder der Zerstörung in ganz eigenthümlicher Weise. Das Gebirge — die *Julischen Alpen*, der „*Karst*" in der *Triestiner* Gegend — ist als grosser Kalk-Damm dem *Adriatischen Meere* vorgelagert. Es ist diess Gebirge ausgezeichnet durch das Parallele seiner verschiedenen Theile in äussern Umrissen, so wie durch Plateau-Bildungen bei seltenem Vorkommen von hoch über die Gesammtmasse hervorragenden Gipfeln. Überraschend ist diese Übereinstimmung der äussern Formen mit denen des *Jura*, wie er sich durchgehends in *Deutschland*, in der *Schweitz* und in *Frankreich*

herstellt. Fesselt diese Erscheinung die Aufmerksamkeit des Gebirgs-Kenners, so überrascht nicht minder jeden anderen Reisenden die schon erwähnte durchgreifende Zertrümmerung, welche eine auffallende Unfruchtbarkeit dieses Gebirgslandes bedingt. Denn plutonische Kräfte haben hier gewaltig eingewirkt und sowohl chemische Umwandlungen des Gesteins selbst hervorgebracht, als auch das Gebirge in der Art gehoben und aufgetrieben, dass in seinem Innern viele, zuweilen sehr ausgedehnte, hohle Räume entstanden. Denn nur so dürfte die Höhlen-Bildung, durch welche die *Illyrischen* und *Dalmatischen* Küsten-Gebirge charakterisirt sind, genügend erklärt werden. In diesen Gegenden scheinen allerdings Meilen-lange Höhlen vorzukommen. Schon Hacquet spricht über dergleichen Beobachtungen; auch sind die *Adelsberger* Grotten hieher zu zählen. Ferner verdient hiebei besondere Erwähnung, dass, wenn man in die Grotte, aus welcher der *Unz* bei *Kleinhäusel* unfern *Planina* mit grosser Gewalt hervorbricht, eine Stunde weit eingedrungen, man an einen unterirdischen See von bedeutender Breite gelangt. Hinter diesem See folgt dann eine steile Felswand, welche zwar ersteigbar seyn soll, bis jetzt aber bei den dahin unternommenen Wanderungen nicht überschritten wurde. — Mit dieser Höhlen-Bildung und gleichzeitigen Erhebung des Gebirges ist jene durchgreifende Zerrüttung desselben Hand in Hand gegangen. Zwar kommen ähnlich zerrissene Berge in verschiedenen Gebirgs-Formationen auch anderwärts vor. Beispiele der Art sind der *Prudelberg* im *Hirschberger* Thale, der *kahle Berg* bei *Altenberg* im *Erz-Gebirge* u. s. w. Doch pflegen sich dergleichen Fälle nur auf einen geringen Umkreis zu beschränken, da hingegen die *Julischen Alpen* in einem sehr grossen Umfange der bezeichneten Zerstörung unterlagen. Merkwürdig ist ausserdem, dass in diesem grossen Kalk-Gebirge Sandstein und Thonschiefer in nur sehr untergeordneten Verhältnissen vorkommen. Thon und Kieselerde begründen aber, durch die Fähigkeit niedergeschlagene Feuchtigkeit längere Zeit festzuhalten, Fruchtbarkeit des Bodens, so dass sie als die eigentlichen Träger des Humus angesehen werden dürfen. Da nun im *Karst* diese segenbringende Erd-Decke fehlt, da ferner das dortige Kalk-Gestein meist durch Porosität ausgezeichnet und die Oberfläche des Gebirges so vielfach zerrissen ist, so ergibt sich aus diesen Umständen die Veranlassung einer so schnellen Filtration aller Flüssigkeiten nach den inneren hohlen Räumen dieses Gebirges und einer daraus entspringenden beständigen Dürre auf dessen Oberfläche. Der Vf. erlebte starke Regenschauer, ja Regentage auf dem *Karste* und überzeugte sich, dass nach verhältnissmässig sehr kurzer Zeit die Spuren davon verschwunden waren, während in den *Adelsberger* Grotten versichert wurde, dass sich in denselben am vermehrten Abtröpfeln der Stalaktit Gebilde mit Sicherheit erkennen lasse, wann es ausserhalb stark geregnet habe. — Unter den bezeichneten Umständen finden wir die Oberfläche des Gebirges Wasser- und in Folge dessen auch Pflanzen-arm, während die Wasser-Ansammlungen in's Innere dieses anomalen Alpen-Stockes

verlegt erscheinen. In der That stossen wir hier auf ein vollständig subterranes Bewässerungs-System, welches sich auf der Oberfläche nur hie und wieder, um schnell wieder zu verschwinden, nur Bruchstück-weise sehen lässt, während die wichtigeren Abflüsse solcher subterranen Wasser-Ansammlungen an den Seiten der *Julischen Alpen* meist an tiefer liegenden Stellen und oft mit den überraschendsten Erscheinungen vergesellschaftet hervorbrechen, um sich entweder westlich in das *Adriatische Meer* zu ergiessen, oder östlich dem mächtigen *Donau-Gebiete* zuzueilen. Doch dürfte der Erwähnung wohl werth seyn, dass schon diejenigen unterirdischen Wasser-Massen, welche der Beobachtung zugänglich fliessen, beträchtlicher erscheinen, als das Volumen jener aus dem Gebirge hervordringenden Wasser *. Übrigens ist der Lauf dieser theils obertheils unter-irdischen Flüsse mit so ungewöhnlichen Erscheinungen verbunden, dass einige Beispiele Erwähnung verdienen.

Der *Poik* dringt, etwa 30 Schritte breit, von SW. kommend, in die *Adelsberger* Grotte mit starkem Gefälle, durchströmt diese zum Theil und setzt dann seinen unterirdischen Lauf gegen O. fort, bricht unfern *Planina* verstärkt an einer steilen Felswand hervor und vereinigt sich bald darauf mit dem *Unz*, der nahe dabei unter ähnlichen Umständen als ein 50 Schritt breiter Fluss hervorbricht und dann dem *Poik* seine Benennung ebenfalls mittheilt. Dieser *Unz* ist einige Stunden oberhalb bei *St. Kanzian* unfern *Zirknitz* auf einer ganz kurzen Strecke erschienen, auf welcher er zum Betriebe mehrer Mühlenwerke benützt wird, worauf er eben so gewaltig in einem Schlunde verschwindet, wie er hervorgebrochen war. Dass der *Unz* und der *Poik* bei *Planina* mit den bezeichneten Fluss-Stücken wirklich identisch, davon hat man sich durch hineingeworfene Sägespäne und zerschnittenes Stroh überzeugt. Nach seiner Vereinigung bei *Planina* fliesst der durch den *Poik* verstärkte *Unz* eine Stunde weit bis *Jacobowiz*, um wiederum in einem Erdspalt zu verschwinden und erst bei *Ober-Laibach* (wo übrigens mehre Flüsschen am Fusse des Gebirges plötzlich auf die Oberfläche hervortreten) den Lauf oberirdisch fortzusetzen und sich dort in den *Laibach* zu ergiessen. Der *Zirknitz-Bach* strömt mit manchfacher Abwechslung bald über und bald unter der Erd-Oberfläche fort, bis er zwischen *Babenpolizа* und *Schneeberg* gänzlich verschwindet. Die schönste Erscheinung der Art wird indess durch ein Flüsschen herbeigeführt, welches sich unter höchst malerischen Umgebungen bei *St. Kanzian* unfern *Triest* zwischen sehr kühn gebildeten Felswänden in einen Grotten-Schlund stürzt. Doch dürfte kein Theil dieses „mystischen" Wasser-Systems eine solche Berühmtheit erlangt haben, wie das Hervortreten des *Timavus* aus dem West-Fusse der *Julischen Alpen*; denn die besonderen Umstände, unter denen es geschieht, erregten bereits die Aufmerksamkeit der Kultur-

* Namentlich gilt diese Bemerkung von den unter- und ober-irdischen gegen W. gerichteten Strömen. Sollte diese Thatsache zur Vermuthung berechtigen, dass ein Theil der Gewässer der *Julischen Alpen* während ihres ganzen Verlaufes nicht an die Erdoberfläche treten und sich daher submarin in's *Adriatische Meer* ergiessen?

Völker des klassischen Alterthums. Nördlich von *Triest* nämlich fällt der *Karst* mit auffallender Steilheit gegen das Meer ab. Zwischen dem Fusse des Gebirges und dem *Adriatischen Meere* findet sich ein sehr schmaler Streifen niederen Vorlandes, an manchen Stellen keine Viertelstunde breit, selten breiter, fast überall nur wenig höher als die Oberfläche des Meeres. Dort, zwischen *Duino* und *Monfalcone*, dringt der *Timavo* (so, oder auch *Duino* wird er dort genannt) tief am Fusse der steilen Wand des *Karstes* hervor, und zwar sogleich wasserreich. Der Vf. unterschied bestimmt 5 Hauptarme. Die heftige Bewegung des Wassers an manchen Stellen liess jedoch deutlich wahrnehmen, dass zu einigen dieser Arme mehr als eine Quelle zuströmten. Sieben bis neun Quellen liessen sich hier noch füglich unterscheiden. Der Vf. befand sich dort in der ersten Hälfte des Septembers 1839 zu einer Zeit, als die dortige Gegend etwa zehn Regentage gehabt haben mochte. Hieraus erklärte sich die ungewöhnliche Wasser-Fülle des Flusses, wie sie an den Ufern leicht erkennbar war. Diess zu erwähnen ist nicht ganz unwichtig, weil kaum bezweifelt werden kann, dass in trockener Zeit, bei niederem Wasserstande, die verschiedenen Quellen sich nicht zu einem Arme verbinden, sondern dann jede einzeln zum Flusse strömt, und so erklärt sich die Verschiedenheit der Angaben bei den Alten über die Zahl jener Arme da, wo sie dem Gebirge entströmen.

D. T. Anstedt: über das zoologische Verhältniss der Kreide-Feuersteine und die wahrscheinlichen Ursachen der Absetzung von Feuerstein-Lager in den obern Kreide-Schichten (*Ann. mag. nat. hist. 1844, XIII*, 241—249). Zuerst gibt der Vf. einen ausführlichen Auszug aus Bowerbank's Untersuchungen, um zu zeigen, wie äussere Form und innere Struktur für eine organische Grundlage bei der Feuerstein-Bildung sprechen, indem man im Innern fast immer Spiculä und Fasern von See-Schwämmen mit Polythalamien und Infusorien-Resten, aussen eine dünne Rinde von kieseliger Kreide mit Eindrücken von anhängend gewesenen Konchylien, Seeigeln u. dgl. entdecke. Dann zitirt er eine eigene Beobachtung, wonach eine solche Schwamm-Masse in das Innere eines aussen aufliegenden Seeigels hinein und darin zu ungleicher Höhe emporgewachsen war, was sich mit der Theorie einer von aussen eingedrungenen Masse von Kiesel-Gallerte nicht gut vertrage. Nun bestehen die See-Schwämme der Kreide hauptsächlich in Ventriculites, von langkegelförmiger bis dünn-napfartiger Gestalt; — in Choanites, der meistens kleiner und oben mit einer kreisrunden Öffnung versehen ist; in Polypothacia von ästiger Form, und in *Nord-Irland* in Paramoudra, das 1'—3' hoch, halb so breit, hohl und oft in grösserer Anzahl aufeinandergefügt ist und bald aufrecht, bald schief steht oder ganz umliegt. Die hohle Axe ist gewöhnlich mit Kreide ausgefüllt, schliesst aber von der Basis bis zur Spitze noch eine zentrale Röhre von Finger-Dicke ein,

die aus kieseligen Theilen besteht. Endlich ruft der *Vf.* die Molecular-Attraktion zu Hülfe, welche zwischen homogenen Masse-Theilchen stattfindet und durch welche mithin kieselige Schwamm-Fasern auf suspendirte Kiesel-Materie gewirkt haben müssen. Seine Theorie ist nun folgende. Während einer langen Zeit der Ruhe schlugen sich die Schichten der unteren Kreide nieder, wozu ältere Kalk-Felsen und Seethier-Schalen den Stoff lieferten. Als endlich der Niederschlag aufhörte, erhärtete die Oberfläche des Kreide-Bodens im Meere hinreichend, um Schwämmen und andern See-Gewächsen ihre Ansiedelung zu gestatten. Nun begannen plutonische Bewegungen, in deren Folge der See-Boden sich hier einsenkte und dort emporhob, die Schwämme mechanisch mit Kreide überschüttend, und Quellen warmen Wassers hervorbrachen, das Kieselerde aufgelöst enthielt, welche in das Innere der Schwämme eindrang und sich chemisch darin absetzte. Dieselbe Erscheinung wiederholte sich später, und so entstand das zweite Feuerstein-Lager. — — Hornstein- und Feuerstein-Nieren kommen zwar auch in andern Kalk-Bildungen vor, aber sie sind nicht wie in der Kreide in regelmäsige Flächen vertheilt. — Deutliche Spuren davon, dass jene plutonischen Bewegungen in der Kreide-Zeit wirklich stattgefunden haben, findet man in mehren Gegenden *Englands*.

W. B. Rogers: Schliff-Flächen am Kontakte von Übergangs-Gesteinen (Sillim. Journ. *1842*, *XLIII*, 181—182). Nachdem H. D. Rogers sich über die gestreiften Fels-Flächen in den NO. Grafschaften *Pennsylvaniens* und den nächst-gelegenen *New-York's* verbreitet, wo sie auf den Höhen und zwar bis zu 2000′ Seehöhe (1500′ über die Thal-Sohle) mit NS.-Streichen vorkommen, während sie im Thale dessen Laufe folgen und an den Berg-Seiten öfters eine schief aufwärts gehende Richtung annehmen, erwähnt er des Mangels aller Granit- u. a. Blöcke in der südlichen Grenze jenes Vorkommens gestreifter Flächen, folgert daraus, dass schwimmende Eisberge bei jener Streifung nicht mitgewirkt haben können, und will die Streifung von den aufliegenden Drift-Schichten herleiten, die durch heftige Wasser-Strömungen aus Norden in reissende Bewegung gesetzt worden wären. Die Entstehung von polirten und geritzten Flächen am Kontakte alter Formationen in einer Zeit, wo es noch kein Eis gab, zeigte ohnehin, dass man sich nach andern Ursachen umsehen müsse.

Diesen letzterwähnten Gegenstand verfolgt W. B. Rogers nun weiter und zeigt, wie in dem *Appalachen-Gebirge* und der Umgegend die Übergangskalke in Folge von Entblössungs- und Fortführungs-Erscheinungen eine im Grossen höchst ungleiche Dicke und wellenartige Oberfläche darbieten, welche dann im Kleinen glatt gerieben und gefurcht seye. Abgerollte Geschiebe derselben mit Versteinerungen u. a. Gesteins-Trümmern haben dann das Material zur unteren Schicht des darauf folgenden Oriskany-Sandsteins geliefert. Hier seyen also alte Drift-

Erscheinungen vorhanden aus einer Zeit, wo es noch kein Eis gegeben; daher man auch nicht nothwendig die neuern Drift-Erscheinungen in Verbindung mit Eis setzen müsse.

Erdpech-See in der *Jefferson-Grafschaft* in *Texas* (*Phstit. 1844, XII*, 9). Der See liegt zwischen *Liberty* und *Beaumont*, 20 Engl. Meil. von diesem Orte, und hat ½ Meile Ausdehnung. In den Winter-Monaten erhält er eine Kruste, welche fest genug scheint, um einen Menschen zu tragen, und ist vom November bis März gewöhnlich mit einem säuerlich schmeckenden Wasser bedeckt. Im Sommer bemerkt man in seiner Mitte das beständige Aufwallen einer Quelle, welche ein flüssiges Öl zu Tage führt, das an der Luft allmählich zu der schwarzen Pech-artigen Substanz erhärtet, welche den Rand des See's bildet. Die Eingebornen gebrauchen sie als Mörtel bei Mauerwerk.

Ch. Lyell: über die Silur-Schichten um *Christiania* (*Lond. Edinb. phil. Mag. 1842, C, XX*, 337—339). Schon 1837 hat der Vf. eine Vorlesung bei der geologischen Gesellschaft gehalten, worin er die von Granit durchbrochenen Schichten mit Versteinerungen um *Christiania* der Silurischen Periode zuschrieb, ihrer Graptolithen und Cateniporen wegen. Seine und Lonsdale's Untersuchungen der Fossil-Reste zeigen jetzt auf's Neue, dass die Übergangs-Schichten an den Küsten und auf den Inseln in *Fiord* von *Christiania* sehr nahe insbesondere mit denen des untern Theiles der Englischen Silur-Systemes übereinkommen, was auch hinsichtlich des Mineral-Charakters der Fall ist. Die Gebirgsarten-Gruppe von *Christiania* bietet zwei Haupt-Abtheilungen dar. 1) Dunkle und zum Theile sehr kalkige Thonschiefer mit Graptolithen, Trilobiten u. s. w. nebst Grit-Schichten; 2) rauchgraue Kalke voll Korallen, Sandsteine, Schiefer und Konglomerate, welche nach Keilhau über den vorigen zu liegen scheinen (sie sind äusserst stark verworfen). Diese Schichten haben Calymene punctata, Trinucleus Caractaci, Orthoceras conicum, Bellerophon bilobatus, Pentamerus oblongus und Graptolithes Murchisonius mit den untern Silur-Schichten *Englands* gemein; andere Trilobiten-Arten, welche nicht Britisch sind, gleichen in ihrem Typus denjenigen, welche den Caradoc-Sandstein oder die Llandeilo-Flags bezeichnen.

Auf der Insel *Langöen* in *Christiania Fiord* fällt ein Kalkstein voll Versteinerungen regelmäßig westlich gegen *Holmstrand* und dürfte nebst dem quarzigen Sandstein bei dieser Stadt eines der obersten Glieder der Formation von *Christiania* bilden. Er enthält folgende Britische Korallen-Arten, unter welchen 5 bisher nur in den obern Silur-Schichten, die andern in diesen und den untern zugleich vorgekommen sind, daher Lyell annimmt, dass das Gestein von *Langöen* einen Übergang bilde von den obern zu den untern Silurischen Gesteinen.

Catenipora escharoides	in Aymestry-Kalk und Llandeilo-Flags.
Ptilodictya lanceolata	„ Wenlock-Kalk.
Stromatopora concentrica	„ Wenlock-Kalk und -Schiefer.
Favosites Gothlandica	„ Aymestry- und Caradoc-Kalk.
„ fibrosa	„ „ „ „ „
„ ?polymorpha	„ obrem Ludlow- und Aymestry-Kalk.
Limaria fructuosa	„ Wenlock-Kalk und -Schiefer.
Millepora? repens	„ „ „ „ „

Dabei Euomphalus subcarinatus, Producta euglypha und Cytherina baltica. — Neulich hat Bunbury eine Reihe von Versteinerungen von *Christiania* erhalten, welche genau dasselbe Resultat liefern. Diese und die von Lyell gesammelten betragen 60 Arten, wovon mindestens $\frac{1}{3}$ in *England* unbekannt sind, sey es weil beiderlei Faunen noch nicht genau bekannt sind oder weil die geographische Verbreitung der Arten überhaupt Solches mit sich bringt. Er will nicht läugnen, dass in jener Zeit die Meeres-Bewohner eine weitere geographische Verbreitung als jetzt besessen haben; denn als Korallen-Riffe sich zwischen dem 50° und 70° Breite bildeten, muss die Temperatur gleichförmiger gewesen seyn als jetzt. Aber nichts deutet an, dass dieselbe Art eine allgemeine Verbreitung besessen habe.

L. Agassiz: Bewegung der Gletscher (*Bull. soc. scienc. nat. Neuchat. 1843*, Nov. 8). Durch Beobachtung der Signale auf der Mittel-Moräne des *Aar-Gletschers* am 4. Sept. 1842., am 20. Juni 1843 (289 Tage) und am 16. August 1843 (57 Tage) hat Agassiz die Stärke der Bewegung dieses Gletschers an sich und im Verhältnisse zur Jahres-Zeit zu bestimmen gesucht. Es ergab sich, in Schweitzer-Fussen von 3 Dezimetern ausgedrückt:

	Veranbewegung		
des Signales.	bis 20. Juni.	wieder bis 16. Aug.	zusamm. in 346 Tag.
2.	169′,2	50′,2	219′,4
5.	177,1	54,8	231,3
8.	141,3	47,9	189,2
10.	150,1	47,1	197,2
11.	133,1	35,0	168,1
14.	83,7	25,5	109,2
18.	58,3	18,3	76,6

Von kleinen Schwankungen abgesehen, bewegten sich in beiden Zeiträumen das Signal 5 am schnellsten und die tiefer liegenden (8—18) um so langsamer, je weiter abwärts sie sich finden. Jenes Signal 5 liegt

über 6000' unterhalb dem *Abschwung*, wo der *Lauteraar-* und *Finsteraar-Gletscher* sich vereinigen, an einer Stelle, wo das Bett des Gletschers weniger breit ist, als die jener zwei Arme einzeln genommen. Das Verhältniss zwischen den einzelnen Signalen ist sich in beiden Zeiträumen fast gleich geblieben, aber die Bewegung überhaupt war in den 57 Sommer-Tagen vergleichungsweise viel schneller als in den 289 Winter- und Frühlings-Tagen; hielte jene erste Bewegung das ganze Jahr hindurch an, so würde die jährliche Voranbewegung um etwa $\frac{1}{3}$ grösser ausfallen, als wirklich geschieht.

Agassiz hat ferner die Versuche von Hopkins (Jahrb. *1844*, 370) über das Vorangleiten eines Haufens Eis-Trümmer auf geneigter Fläche wiederholt und bestätigt gefunden. Auch ganze Blöcke von 50—100 Pfd. Gewicht bewegten sich auf geneigten Granit-Platten und auf Rasen-Flächen merkbar und gleichförmig einige Stunden lang, hörten aber dann gänzlich zu gleiten auf, obschon ihre Grundfläche nach wie vor noch abschmolz. Das Gleiten hörte nämlich auf, sobald die Unebenheiten, mittelst deren der Eisblock auf der Granit-Platte ruhete, abgeschmolzen waren und der Block sich genau auf das Relief der Platte angelegt hatte. Operirt man nun mit einem Haufen kleiner Trümmer, so werden diese ihre Lage vielfältig ändern und daher nicht oder erst spät zur Ruhe gelangen. Da nun der Gletscher eine kohärente Masse ist, so beweist der Hopkin'sche Versuch nichts für dessen gleitende Bewegung. Auch war die Höhe der abgeschmolzenen Eis-Masse bei Agassiz's Versuchen immer grösser, als die Länge des gleitend zurückgelegten Weges, so dass ein Gletscher, um auf jene Weise den Weg zurücklegen zu können, den er jährlich wirklich zurücklegt, in wenigen Jahren gänzlich zerschmolzen seyn müsste.

B. Studer hatte den obern Theil des *Faulhorns* als untere Kreide bestimmt, ohne Petrefakte von da zu kennen; — die Grenze derselben gegen den nördlicher liegenden Jurakalk ging von *Tschingelfeld* nach *Oltschen-Alp*, auf welcher sich wirkliche Jura-Petrefakte finden. Nun aber hat Bravais im Sommer 1841 am Ost-Abhange des *Faulhorns* gegen *Tschingelfeld* zu wirkliche Kreide-Versteinerungen gefunden, welche d'Orbigny bestimmt hat als Belemnites subfusiformis B., B. extinctorius Ramp., Ammonites asperrimus d'O., A. semistriatus d'O., A. cryptoceras d'O., Venus *sp.*, welche dem untern Theile des Neocomien, wie es zu *Chambery*, *Castellane* und in *Provence* vorkommt, entsprechen. (Verhandl. d. *Schweitz.* naturf. Gesellsch. zu *Altdorf* in *1842*, S. 177.)

W. B. Rogers: über die Verbreitung des tertiären Infusorien-Stratums (Sillim. *Americ. Journ. 1843*, *XLV*, 311—312, *1844*, *XLVI*, 141—142). Diese vom Vf. zuerst am *Rappahannock* und zu *Richmond*

entdeckte Schicht hat sich jetzt noch an vielen andern Orten in *Virginien* von dem *Potomak*-Flusse an bis fast zur Süd Grenze des Staates gefunden: in den *Stratford*-Klippen am *Potomak*, in der Nähe von *Westmoreland Court House*, an vielen Punkten zwischen den Flüssen *Potomak* und *Rappahannock*, am *James river* unterhalb *City-Point*, zu *Petersburg* am *Appomattox* Flusse und bei *Dupre-Brücke* am *Nahenen-Flusse*. Später hat sie R. nordwärts bis über den *Potomack* hinaus und zu *Piscataway* u. a. O. in *Maryland* entdeckt und Dana in *Oregon*. Aber wahrscheinlich geht sie bis zum *Delaware* im Norden und weit über den *Roanoke* im Süden. Obschon sie an einigen Stellen eocene Eindrücke enthält, so ruhet sie doch an anderen bestimmt auf miocenen Schichten und scheint, wenn auch nicht alle Theile genau gleich alt seyn mögen, doch im Ganzen dem unteren Theile des Miocen-Gebildes anzugehören. Bei *Petersburg* hat das Gebilde etwa 30′ Mächtigkeit. Es enthält auch unvollständig verkohlte, noch faserige Pflanzen-Theile in ziemlicher Menge, welche eine nähere Bestimmung wohl zulassen werden. Unter andern miocenen Muscheln kommt auch Astarte undulata darin vor [wegen der Arten s. Bailey a. a. O.

Regnault: Versuche über die spezifische Wärme gewisser Gesteine (James. *Edinb. Journ. 1843, XXXIV*, 169—170). Forbes hatte am 20. Dez. 1842 der *Edinburger* Sozietät eine Abhandlung vorgelegt über die Wärme-Leitungsfähigkeit verschiedener Boden-Arten (*Proceedings*, p. 343), damals jedoch noch auf die Nothwendigkeit hingewiesen, die spezifische Wärme einer jeden Boden-Art dabei in Betracht zu ziehen. Daher hat auf Elie de Beaumont's Anstehen Regnault die Beobachtung von Reihen von Thermometern in verschiedenen Boden-Arten unternommen, um die spezifische Wärme derselben zu ermitteln, und sie gefunden:

	In Beobachtung I.	II.	Mittel.
Porphyr von *Calton Hill* . .	0.20654	0,20587	0.20620
Sand des Versuchs-Gartens			0.19431
Sandstein vom Craigleith-Bruch .	0.19257	0.19152	0.19205

Doch bedürfen diese Resultate noch einiger Berichtigungen wegen der ungleichen Menge von Feuchtigkeit in den verschiedenen Gesteinen.

Al. Robertson: über das Vorkommen von Schichten mit Süsswasser-Fossilien im oolithischen Kohlen-Revier von *Brora* in *Sutherlandshire* (*Geol. Soc.* > *Ann. mag. nat. hist. 1844, XIII*, 146). Die Stelle ist nur während der Ebbe zugänglich, wo man folgende abwärts gehende Schichten-Folge wahrnimmt.

a. Kalkige Sandsteine = Gray limestone von *Cloughton*, nach Phill.
b. Schiefer und Kohle, einige Fusse.
c. Schiefer mit Fossilien, etwa 1″.

d. Schiefer und Kohle wie b, 2'—3'.

e. Thon mit Fossilien 14".

f. Schiefer mit einigen Pflanzen.

Das Bette e hat geliefert: Schuppen sehr ähnlich denen des Lepidotus fimbriatus Ag. und von Megalurus; Paludina einige neue Arten; Cyclas 1—2 neue Arten; Cypris neue Arten; Pflanzen undeutlich.

Die Schichte c hat gegeben: Schuppen von 2—3 Lepidotus-Arten; Zähne von ? Acrodus minimus Ag. und von Hybodus minimus; Paludina einige der obigen Arten; Perna 2—3 Arten; Unio 1 neue Art; Cyclas einige neue Arten hauptsächlich zu Cyrena gehörend; dabei auch die Cyclas media der Wealden-Bildungen; Cypris, einige der obigen Arten; Pflanzen verkohlte Reste.

Beide Schichten bestehen fast ganz aus Fossil Resten. Die obre hat ausser den Fisch-Schuppen nur Süsswasserthier-Reste, die untre aber solche von ungewisser Art geliefert. Jenes ist daher wohl eine wirkliche Sumpf-, diese eine Gestade-Bildung. Die angeblichen Pernen möchten vielleicht ein neues Genus bilden, das sich zu Perna verhält, wie Dreissena zu Mytilus.

R. I. Murchison: über Süsswasser-Schichten in den Oolith-Niederschlägen von *Brora* und über die Britischen Äquivalente des Neocomien des Festlandes (das. 147, 148). Der Vf. bestätigt vollkommen die voranstehende Entdeckung Robertson's und fügt bei, dass die Mündung des *Brora-Flusses* unzweifelhaft unter dem Oxfordclay, jenes Süsswasser-Gebilde also im Herzen der Oolithe liege. — Eine Untersuchung der von ihm und Sedgwick zu *Loch Staffin* auf *Skye* gesammelten Versteinerungen liess die Haupt-Formen von *Brora* wieder erkennen; woraus er folgert, dass jene einst von ihm zu den Wealden gerechneten Schichten (*Geol. Transact. II*, 366) nun ebenfalls in die Mitte der Oolithe verlegt werden müssen. So mag es sich auch mit den Schichten von *Elgin* verhalten, welche Malcolmson zu den Purbeck-Lagen gerechnet hat. Wahrscheinlich wird man später mit den Land-Pflanzen von *Portland, Scarborough, Stonesfield* und *Brora* auch noch Süsswasser-Konchylien entdecken. Er hebt das Vorkommen einer und derselben Cyclas-Art in der Mitte der Oolithe wie in den Wealden hervor.

Die Wealden scheinen ihm daher eher mit den Oolithen als mit der Kreide verbunden werden zu müssen und folglich dem Neocomien nicht zu entsprechen. Neue Untersuchungen mit Graf Keyserling während dem letzten Mai auf der Insel *Wight* veranstaltet haben in ihm die alte Meinung befestigt, dass das Neocomien nichts viel anderes seyen, als der untere Theil des Grünsandes selbst. Manche Fossil-Arten sind ganz identisch. Von den Wealden-Schichten bis in die Grünsand- und Schiefer-Schichten hinauf findet ein ganz allmählicher Übergang Statt, und die Süsswasserthier-Reste weichen erst nach wiederholter Wechsellagerung

den Seethier-Resten. Aber ungeachtet dieser innigen Verbindung zwischen Wealden und Untergrünsand folgt nicht, dass diese zwei Formationen in ein geologisches System gehören, denn MANTELL hat schon 1822 die Analogie zwischen den Wealden- und Stonesfielder-Thieren nachgewiesen und OWEN neuerlich dieselbe noch viel weiter verfolgt, und AGASSIZ hat die Fische des Kreide-Systems von denen der Wealden ganz verschieden gefunden.

Wo ist aber nun in dortiger Gegend die genaue Grenze zwischen dem Oolithen- und dem Kreide-System? M. hält dafür, dass der grösste Theil der Wealden zu den Oolithen gehöre, der oberste Theil derselben aber den untern Neocomien-Schichten entsprechen und daher noch zum Kreide-System gezogen werden müsse, wie denn ein grosser Theil des Neocomien wieder nichts anders als der untere Grünsand ist, was unter andern auch Graf KEYSERLING nach Vergleichung der auf *Wight* gesammelten Versteinerungen mit denen der Neocomien-Schichten von *Kyslavodsk* im *Kaukasus* bestätigte.

[So wäre also abermals eine der bisherigen örtlichen Lücken zwischen verschiedenen Formations-Systemen als ausgefüllt zu betrachten, wie es auch für dieselben Systeme schon in mehren andern Gegenden angedeutet worden ist.]

G. J. MULDER: das Streben der Materie nach Harmonie, eine Vorlesung (31 SS. 8°, *Braunschweig 1844*). Der Vf. geht von der LAPLACE'schen Ansicht aus, dass die Materie zuerst in fein zertheiltem Zustand im Weltraum verbreitet gewesen seye — als Nebelfleck — und sich dann zu unserem Welt-System kondensirt und gruppirt habe, in welchem wieder der unorganische Stoff die Vorbereitung des organischen war, die Infusorien „der Stoff und die Form" für die Weichthiere, diese für die Fische, diese für die Reptilien, diese für die Säugthiere und diese für die Vögel. Diese alle zusammen von den Pflanzen unterstützt waren nothwendig, um den Stoff der Erde geschickt zu machen, einen höhern Geist zu beherbergen, den Menschen. Das Streben der Materie nach Harmonie, nach Gleichgewicht ihrer Kräfte (S. 29) war es, was Alles diess bewirkte. Es ist sehr ansprechend, dem Vf. in dieser Durchführung zu folgen, welcher vom chemischen Gesichts-Punkte ausgehend zu demselben Resultate kommt, wie LAPLACE vom rein mechanischen. Den ersten Anstoss zur Vereinigung der Materie gab die zufällige Annäherung eines Kometen an den Nebelfleck, er erwärmte etwas dessen Materie, weckte so die in ihr liegenden Affinitäten; die Folge der Vereinigung war eine ungeheure Wärme-Entwickelung und daher tropfbare Verflüssigung der Materie, welche nöthig war, damit die Erde die Form eines Revolutions-Sphäroides annehmen konnte, u. s. w. Die chemische Wechselwirkung des Wassers mit den bereits erstarrten Felsen wird als eine neue Form geologischer Kräfte eingeführt.

Indem wir glauben, dass Niemand diese kleine Schrift aus den Händen legen wird, ohne sich einer angenehmen Unterhaltung und Belehrung zu erfreuen, können wir gleichwohl mit dem Vf. nicht in allen Punkten einverstanden seyn. So will er die Lebenskraft nicht als eine besondere Kraft gelten lassen. Es ist wahr, dass man mit grosser Bequemlichkeit eine Menge von Erscheinungen aus der Lebenskraft zu erklären gemeint hat, statt nach ihren wahren Ursachen zu forschen; allein so lange uns der Chemiker nicht einen lebenden Sperling aus seinen Grundstoffen und deren Kräften herstellen kann, ohne selbst eines andern lebenden Sperlings hiezu zu bedürfen, ist die Annahme einer Lebenskraft gerechtfertigt. Auch ist es unrichtig, dass die organischen Wesen in der Ordnung, wie er meint, aufeinander gefolgt seyen: Schimmel, dann Farne, dann Strahlthiere, Weichthiere und Wirbelthiere [soll heissen „Kerbthiere"], dann Fische, dann kriechende Thiere [soll heissen „Reptilien"], dann Säugthiere und zuletzt Vögel und endlich der Mensch (S. 25). Diese Vorstellung kann in groben Umrissen theilweise gelten, aber nicht im Detail; es haben daher auch diese Wesen nicht die Materie für einander vorbereiten können!

Becquerel: Beobachtungen über die Anwesenheit Gold führenden Sandes in der Bleiglanz-Lagerstätte von *St.-Santin-Cantalès* im *Cantal* und über das Vorkommen Gold-führenden Sandes überhaupt (*Compt. rendus de l'acad. d. scienc. 1840, Juillet.* 27 > *Bibl. univers. 1840, XXIX*, 419—424). Es ist bekannt, dass das Gold theils aus Gängen alter Feuer-Gesteine, theils und hauptsächlich aber aus Gold-führendem Alluvial-Sande herrührt, welcher durch Zersetzung von Gold-führenden Felsarten unbekannten Vorkommens entstanden ist. Jene Feuersteine sind: Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Syenit, Diabas, Amphibolit, körniger Kalk, Eurit-Porphyr u. s. w. Das Gold findet sich darin stets metallisch, in Form von Körnchen, Plättchen und Krystallen, begleitet von Schwefel-Eisen, -Kupfer, -Blei, -Silber, -Antimon, Blende, Mispickel, grauem Kobalt, Gediegen-Tellur, Malachit u. s. w. — Im Gold-führenden, thonigen und eisenschüssigen Quarz-Sande aber, welcher unermessliche Ebenen bedeckt, sind Eisenoxydul, Titan Eisen, kleine Körner von Rubin, Korund, Spinell u. s. w. seine Begleiter, und das Gold selbst hat die Form von Schüppchen und Klümpchen von einigen Milligrammen bis zu mehren Kilogrammen Gewicht. Da der Sand nach der Menge des ihm beigesellten Eisens schwarz oder roth ist, so wird es wahrscheinlich, dass das Gold durch Zersetzung der im festen Gestein vorhanden gewesenen Kiese blossgelegt worden ist, und der Sand selbst trägt oft einen basaltischen Charakter. — Endlich enthalten die Granit- und Gneiss-Berge der *Isère* Gold in allen ihren Schwefel-Metallen und liefert Schwefel-Blei von *Portrand*, das Schwefel-Antimon von *Auris*, das Schwefel Kupfer von *la Cochette* Gold.

Bei *St.-Santin-Cantalès* kommt der Gold- und Silber-führende i.

Glanz auf Gängen im Glimmerschiefer mit Quarz-Nieren vor, welcher bei'm Dorfe *Cazaret* von Basalt-Säulen bedeckt wird, die gegen *Auriac* (*Auri lacus*) hin unter Sand verschwinden. Bei der Mühle von *Cazaret* ist der Bleiglanz begleitet von Blende und Eisenkiesen, welche etwas Kupfer und Gold halten, und bildet bald kleine Massen, bald feine Aderchen, die in der Gebirgsart auslaufen; doch sind Kies und Blende so wenig häufig, dass man sie nur im Schlamme der Wasch-Arbeit vorfindet. Der Bleiglanz enthält viel Silber, im metrischen Zentner 0,456 Kilogramme, und dieses Silber liefert wieder 0,00125 Gewichts-Theile Gold. Der Vf. ist nun seit lange bemüht gewesen, Silber und Gold durch elektro-chemische Behandlung auszuscheiden. Das Erz wird hiezu vorläufig geröstet und gemalen, wonach man der Reihe nach Blei, Silber und etwas Kupfer leicht ausziehen kann, so dass nur noch die Hälfte des anfänglichen Gewichtes Gangart und Gold zurückbleibt. 100 Kilogr. dieses Rückstandes aus 200 Kilogr. Erz mit 0,30 Blei-Gehalt wurden wieder bis auf 2 Kilogr. durchgewaschen, welche endlich bei'm dritten Waschen 15 Gramme (0,00015) Gold lieferte. Wurde sodann die rückständige Gangart unter der Lupe untersucht, so fand man darin alle Edelsteine u. a. Bestandtheile, welche den Goldsand in vielen Gegenden zusammenzusetzen pflegen. Der Vf. nahm darauf mit Dufrénoy noch eine gemeinschaftliche Untersuchung vor, und nachdem man eine ziemlich beträchtliche Menge scharfeckiger Magneteisen-Körner mit dem Magnete ausgezogen, fand man

1) Quarz in gerollten und eckigen Körnern, = 0,23.

2) Achat, hellgrau, durchscheinend, wie gebacken, etwas weniger häufig.

3) Braune, zellige, metalloide Substanz, von Kalzination der Kiese oder des Arsenik-Eisens herrührend.

4) Weisses Arsenik-Eisen, metallglänzend, von ebenem, schimmerndem Bruch.

5) Kies-Trümmer, Gold-frei scheinend.

6) Braun-blasige Substanzen, dem Granat, Zirkon und Spinell analog.

7) Weisse, dem Albit analoge Theilchen.

8) Gelblichgraue Quarz-Stückchen.

9) Stücke und selbst einen Krystall von Topas.

10) Bläuliche, abgerundete, längliche ? Korund-Körner.

11) Krystallinische, sehr schön grüne Smaragd-Theilchen.

12) Gold in Blättchen und abgerollten Klümpchen, zum Theil noch am Quarz anhängend.

Wahrscheinlich würden sich ebenso auch die vielen übrigen Gänge von *St Sauflieu* verhalten.

F. Chabrillac liess fossile Fische aus der Provinz *Ceara* in *Brasilien*, 800 Kilometer NW. von *Pernambuco* (*Compt. rend. XVIII,*

1007) dahin bringen und sandte sie an Elie de Beaumont, dieser zur Bestimmung von Agassiz.

Agassiz, Bestimmung der Fische und ihrer Formation (das. 1007—1015). Es sind der Arten vier, mit welchen jedoch theils übereinstimmen, theils in gleicher Formation *Brasilien* zusammenvorkommen, die in *Europa* noch nicht gefundenen Arten fossiler Fische, wovon einer im Atlas von Spix und Martius abgebildet, einer in Besitz des Hrn. Nicolet ist, und mehre durch Gardner in die Sammlungen von Bowman, Marquis Northampton, Earl Enniskillen und Fr. Egerton gelangt sind. Diese sind dann im Ganzen:

Sauroiden: Aspidorhynchus Comptoni Ag.
Lepidoiden: Lepidotus Iumaurus Ag.
Ctenoiden: Rhacolepis buccalis Ag.
» » Olfersii Ag.
» » latus Ag.
Cycloiden: Cladocyclus Gardneri Ag.
Zweifelhaft: Calamopleurus cylindricus Ag.

Obschon keine dieser Arten aus andern wohlbestimmten Formationen bekannt ist und man auch über die *Brasilianische* Formation nichts weiss, so deuten doch alle nach der Entwicklungs-Reihe, worin sie stehen, auf eine Kreide-Bildung hin.

Schafhäutl: über den Salz-Thon (*Münch.* gelehrt. Anzeig. *1844*, 825—835). Das Salz-Gebilde des Salzkammer-Gutes, das sog. Hasel-Gebirge der Gruben-Arbeiter, zerfällt mechanisch in körniges Steinsalz und in eine graue vom Salz durchdrungene Masse, welche von Humboldt Salzthon genannt hat. Es liegt auf dem sog. Leber-Gebirge, einem glänzend schiefrigen Thon und Mergelschiefer, der immer mehr und mehr von Gyps durchdrungen wird, bis er zum eigentlichen sog. Thon Gyps wird.

Der Salz-Thon war noch nicht analysirt. Trocken ist er lichtegrau. So auch, wenn er nach seinem Zerreiben durch Auswaschen auf dem Filtrum von allem Gypse und Salz befreit ist. Es lässt sich dann gepulvert leicht zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben, welches sich im bedeckten Platin-Tiegel über der Lampe geglüht schwarz färbt, unter Luft-Zutritt erhitzt in seiner ganzen Masse leicht erglühet, unter starker Entwickelung von schwefeliger Säure, und zuletzt röthlich wird unter Verlust von 0,1285 an Gewicht. Mit konzentrirter Salzsäure war es dann in der Wärme leicht zu zersetzen unter Hinterlassung von weisser Kieselerde; aber auch das ungeglühete Pulver erlitt diese Zersetzung unter Entwickelung von Kohlensäure-Gas, wo dann nur die Kieselerde durch Bitumen grau gefärbt blieb. Die Zerlegung lieferte

Si̇—45,50 Äl—15,00	60,50	Äl Si̇³	1 Atom. neutral. kiesels. Thonerde.
Ṁg—12,83 C̈—13,73	26,56	Ṁg C̈	auf 2 At. neutral. kohlens. Bittererde.
Fe— 6,90 Mn— 0,27 S— 2,21		Ḟ + Ṁn	zweites Arfvedson'sches Eisen-Subsulphurat und Sulphuratum-Manganosum.
Bitum.— 2,35			
Na Cl— 1,06			
99,85.			

Das Schwefel-Eisen rührt wahrscheinlich von Infusorien her: denn unter dem Mikroskope ist die feingeschlämmte Salzthon-Masse aus Infusorien-Resten zusammengesetzt, welche theils von Gallionella und theils von Monas [?] abzustammen scheinen. Die neutrale kohlensaure Thonerde ist gleichartig mit der von *Höganäs* in *Schooren* und von *Stourbridge* in *England*.

Da der Salzthon seine Kohlensäure schon über der Lampenflamme verliert, so kann das Salz nicht durch Feuer verflüchtigt aus dem Erd-Innern in den Thon aufgestiegen seyn, welcher in diesem Falle seine Kohlensäure hätte verlieren müssen. Auch ein höherer Druck hat diese nicht zurückhalten können, indem dann unter einem solchen die Kochsalz-Dämpfe, ihrer vielmal geringeren Tension wegen, nicht aufzusteigen vermocht hätten; wie denn auch das Unterschwefel-Eisen im glühenden Thon nicht hätte bestehen können und das Bitumen, welches alle Salz-Lager begleitet, hätte zersetzt werden müssen.

Dass auch die Bittererde eine wichtige Rolle bei Bildung des Steinsalzes gespielt habe, erhellet aus der Zerlegung eines zweiten Lager-Stückes aus derselben Gegend, das von Bitumen schwarz gefärbt, härter als der Salz-Thon, gleichfalls für Thon gehalten worden ist. Geglüht verlor es 20 Proz. und brannte sich weiss; mit Salzsäure übergossen entwickelte das Pulver in der Wärme Kohlensäure; nach dem Glühen Schwefelwasserstoffgas. Es bestund aus

Ca C̈	. .	32,400
Mg C̈	. .	34,045
Thon	. .	14,3 . . (wovon 2,7 in Salzsäure löslich) und
Bitumen	. .	5,5 . . . . .

Gyps ist ein nie fehlender Begleiter der Steinsalz-Niederlagen, welchen die meisten Geologen da, wo er allein vorkommt, auf nassem Wege sich bilden, wo er aber mit Steinsalz sich zusammenfindet, durch Emporsteigen mit jenem aus der Tiefe entstehen lassen.

Abgesehen indessen von den obigen Beweisen für den neptunischen Ursprung des Steinsalzes, spricht das Kaister-Salz von *Wieliczka* ebenfalls für den nassen Ursprung dieser letzten Lagerstätte, wie denn auch Philippi sogar die in diesem Steinsalze selbst eingeschlossenen Organismen-Arten erkannt und bestimmt hat. Eben so haben Marcel de Serres und Joly kürzlich gezeigt, dass die rothe Farbe des Steinsalzes

?] von Monas Dunalii und die grünliche des Steinsalzes zu *Cardona* von andern Infusorien herrühre, welche bei ihrer Geburt weiss, später grün und in hohem Alter purpurfarben sind. Auch die das Steinsalz zunächst unterlagernden Mergel ergaben dieselben Infusorien *. Auch das Salz-Lager von *Cardona* kann daher nur aus dem Wasser abgesetzt seyn. Man hat zwar gerade bei ihm aus der mantelförmigen Umstellung desselben durch Sandstein- und Kalk-Schichten des Kreide-Gebirges folgern wollen, dass es in Gas-Form aus der Tiefe emporgestiegen seye, die Schichten gehoben habe und dann zu einem Meilen-langen Klumpen zwischen ihnen erstarrt seye. Aber jene mantelförmige Umlagerung lässt sich auf neptunischem Wege genügender erklären. Es mögen nämlich jene Kalk- und Sandstein-Schichten anfangs horizontal abgesetzt gewesen seyn; eine neu ansteigende Fluth wusch zuerst das Chlor-Calcium und dann ganz oder theilweise das Chlor-Natrium aus, bis in Folge der entstandenen Höhlungen die darauf ruhenden Fels-Schichten mantelförmig niedersanken und die weitre Auswaschung des Restes hinderten. — Auch hat man jetzt ausgemittelt, dass selbst mechanische Niederschläge auf Ebenen, die unter $\leqslant 30°$ geneigt sind, haften; wogegen man vergessen hat, dass Materien von dem komprimirten Wasser unter dem Drucke eines mehre Tausend Fuss tiefen Ozeans getragen leicht der Attraktion benachbarter senkrechter und überhängender Felswände folgen und sich in Form schaliger Inkrustationen anlegen können, wie wir dergleichen nicht nur in der Natur täglich beobachten, sondern insbesondere auch unter der Wirkung des Druckes im Innern von Dampf-Kesseln entstehen sehen. — Der Vf. stellt endlich eine Berechnung auf, um zu zeigen, dass einerseits der Ozean Salz genug enthalte, um aus der Eintrocknung abgeschlossener Theile desselben die Entstehung unserer Salz-Lager zu erklären; anderntheils durch plutonische Kräfte so wenig Chlor-Natrium mit andern Gestein-Massen zu Tage gebracht werde, dass diese letzten den ganzen Ozean ausfüllen müssten, ehe die ersten den Umfang der bekannten Steinsalz-Lager zu gewinnen vermöchten.

Ad. Pailette: Untersuchung der Formationen, welche auf *Sicilien* und in *Calabrien* Schwefel und Bernstein führen (*L'Instit. No. 489*; *1843, p. 150*). Schwefel wird an vielen Orten getroffen, aber meist unter Verhältnissen, welche keine Gewinnung gestatten. *Sicilien* macht eine Ausnahme: hier findet sich das Mineral in unermesslicher Menge; allein über Art und Weise seines Vorkommens war man noch ungewiss. Der Vf. hat dargethan: 1) dass der Schwefel auf *Sicilien* stets von Gyps begleitet wird, sehr häufig auch von Steinsalz und Bitumen, und dass oft die mergeligen Lagen, welche ihn enthalten, Braunkohlen und Bernstein führen; 2) dass das Schwefel-haltige Gebilde seine Stelle zwischen dem Nummuliten-Kalk und den obern Schichten tertiärer Formation einnimmt; 3) dass sein Alter ungefähr dem *Pariser* Grobkalk

* *Compt. rend. X*, 212, 477.

entspricht; 4) dass die Produktion des Schwefels wahrscheinlich Ergebniss der Zersetzung des Gypses durch Einwirken organischer Materien ist, welche die Mergel umschliessen, eine Zersetzung die unter Einfluss vulkanischer Phänomene erfolgte.

Pissis: Lagerungs-Verhältnisse der Fels-Gebilde in *Süd-Brasilien* und Emporhebungen, welche in verschiedenen Zeiten theilweise das Oberflächen-Aussehen dieses Landstriches geändert haben (*Comptes rendus* XXII, 29 oct.). Das grosse Reich vom *Amazonen-Strom* bis in den Norden von *la Plata* sich erstreckend und über vier Myriameter weit ins Landes-Innere eindringend, gehört zu den in geologischer Beziehung am wenigsten bekannten Gegenden von *Süd-Amerika*. Pissis' Untersuchungen gehen von N. nach S. bis jenseits *Paranagua*; sie umfassen die Provinzen von *Bahia*, *Spiritu-Santo*, *Rio-Janeiro*, *Minas-Geraes* und *St. Paul*. Dieses grosse Vieleck, im O. vom Meere begrenzt, im W. durch den *San Francisco* und dem *Paraua*, kommt in seiner Ausdehnung *Frankreich* so ziemlich gleich. Plutonische Gebilde und „Übergangs-Formationen", herrschen fast ausschliesslich. Weit erstreckte Terrassen-ähnliche Plateau's reihen sich stufenweise aneinander und werden von mehren aus NO. nach SW. ziehenden Bergketten durchschnitten; die Höhen steigen zu 1800 und 1900 Metern empor, während das übrige Land nicht viel über 600 und 800 Meter den See-Spiegel übertragt. Gneisse und Talkschiefer — vom Verf. als *Talcites phylladiformis* bezeichnet — erscheinen in sehr bedeutender Ausdehnung und werden gegen W. durch mächtige Sandstein-, Thonschiefer- und „Übergangskalk-Formationen" bedeckt. Hin und wieder, besonders in der Buchs von *Rio-Janeiro* und in der *Serra dos Orgues*, welche sich von jener Hauptstadt bis zur *Parahiba*-Mündung erstreckt, tritt Porphyrartiger Granit auf, jedoch nur mehr ausnahmsweise. An einigen Küsten-Stellen finden sich sehr beschränkte Ablagerungen tertiärer Gebilde; die Taboleiros endlich, den nördlichen Theil einnehmend, sind bedeckt mit Alluvionen von grosser Mächtigkeit. — Als Ergebnisse der Untersuchungen des Vf. gelten folgende allgemeine Thatsachen hervor. Der Gneiss setzt einen langen Streifen zusammen, welcher längs der Küste von *Rio de Contas* im Norden bis zur Mündung des *Paraguay* zieht. In seinem ausgedehntesten Theile hat jener Streifen ungefähr die Höhe der Mündung vom *Rio Doce*. Es besteht derselbe aus zwei Etagen, deren untere die Küste zunächst begrenzend aus drei stets in der nämlichen Folge übereinander gelagerten Formationen gebildet wird; die unterste einige 40 Meter mächtig ist Porphyr-artiger Gneiss; die zweite ist Gneiss in Granulit übergehend, sehr reich an Glimmer und häufig auch Granaten enthaltend; die Mächtigkeit erreicht häufig mehre Hundert Meter; die dritte Etage endlich besteht aus feinkörnigem Gneiss, ohne Granaten, hin und wieder aber mit untergeordneten Quarz-Lagen. Gneisse und Granulite liefern durch ihre Zersetzung mächtige Thon-Massen, aus denen

eine vorzügliche Dammerde hervorgeht; in solchem Boden gedeihen die berühmten Urwälder. Diess ist die fruchtbare, für jeden Anbau fähige Gegend *Brasiliens*, während die Region der *Campos*, zur zweiten Etage des Gneiss-Gebietes gehörend, auf Viehzucht und auf Gewinnung Gold-haltiger Erze beschränkt ist. Es bildet jene Etage eigentlich nur eine Bank, deren herrschendes Gestein feinkörniger Gneiss ist, ähnlich dem die untern Lagen ausmachenden. Sie unterscheidet sich zumal durch Zahl und Mächtigkeit vorhandener Quarz-Lager. — Auf dem Gneisse ruht fast überall Talkschiefer (*Talcite phylladiforme*), besonders auf erhabenen Plateau's der verschiedenen Gebirgsketten *Serra das Almas*, *S. das Esmeraldas*, *S. negra*, *S. di Itambe* und *S. los Vertentes*, zwischen den Provinzen *Bahia*, *Minas-Geraes* und *St. Paul*. Die in dieser Zone herrschenden Talkschiefer sind identisch mit jenen der Alpen, selbst was Einzelnheiten betrifft, wie das Vorkommen von Hornblende, Grammatit und Disthen. Auch der Itakolumit, welcher dem ihm beigelegten Namen zufolge ein dem südlichen *Amerika* eigenthümliches Gestein scheinen sollte, ist nichts als quarziger Glimmer-Schiefer, wie er so häufig in den *Aosta-* und *Suze*-Thälern in *Piemont* getroffen wird. (Auch mit den *Tyroler* Felsarten haben die *Brasilianischen* viel Aehnliches.) Die verschiedenen Gesteine, das Gebiet der „*Talcites phylladiformes*" ausmachend, erscheint bald in gering mächtigen Lagen, bald in Bänken von gewaltiger Stärke. Der Vf. nimmt mehre Unter-Abtheilungen dafür an, welche vom Gneisse aufwärts folgende sind: 1) untere Talkschiefer, meist durch Eisenoxyd roth gefärbt, hin und wieder auch durch Mangan braun; enthalten zufällig Krystalle von Topas, Rutil und Euklas; 2) mittles quarziges Gestein (*Quarsite moyen*), aus körnigem Quarz und weissem Talk bestehend; 3) krystallinisch-körniger Talk-haltiger Kalk, fast stets durch Eisenglanz gefärbt; 4) Itabirit, wesentlich zusammengesetzt aus Quarz und Eisenglanz, zufällig auch Mangan führend; das Schiefer-Gefüge wird meist nur im Grossen deutlich; 5) oberer Talkschiefer, weniger fest als die untere gleichnamige Ablagerung und grau gefärbt; 6) oberes quarziges Gestein, von bedeutender Mächtigkeit, besteht aus Quarz und aus einer von groben Quarz-Körnern und wenigen Talk-Blättchen gemengten Felsart. — Das Gold kommt in den Quarz-Gesteinen und im Itabirit vor und pflegt von einem sehr zersetzten Gestein, im Lande Jacutinga genannt, begleitet zu seyn. Diess Gestein ist zerreiblich und voll Mangan. Das Gold findet sich in kleinen Adern darin, die zuweilen fünf Millimeter Mächtigkeit haben, und nach allen Richtungen streichen. Ihr Reichthum scheint mit der Mächtigkeit des Jacutinga in Beziehung zu stehen. — Das Gebilde des „*Talcites phylladiformes*" ist sehr ausgezeichnet schieferig, setzt mächtige und auf weite Erstreckungen ungemein regelrechte Lagen zusammen, welche deutliche Schichtung zeigen. Inmitten der Formation findet man dem Quarz-Gestein verbundene Kalk-Lager, die in Folge ihrer Biegungen und Verdrückungen für den ersten Anblick regellos erscheinen; allein Diess ist nur Täuschung, bedingt durch das wenig Beständige in der

Mächtigkeit des Quarz-Gesteins und des Itabirits, welche gegenseitig in einander übergehen. Fasst man statt der petrographischen Merkmale jener beiden Felsarten nur ihre Mächtigkeit ins Auge, so wird die Überzeugung erlangt, dass der Kalk dieselben stets in zwei Hälften scheidet, deren Stärke augenfällig immer die nämlichen Beziehungen hat. Der Verf. betrachtet die gesammte, weit erstreckte Schiefer-Formation als auf neptunischem Wege entstanden, obwohl sie, wie nicht zu läugnen, krystallinische Charaktere trägt. Talk, Glimmer, Hornblende, Disthen, in bedeutender Menge darin vorkommend, pflegen gewöhnlich im granitischen Gneisse enthalten zu seyn und werden als feurigen Ursprunges betrachtet. Allein zeigen nicht die *Alpen* talkige Schiefer und Quarz-Gesteine identisch mit den *Brasilianischen*? Hat nicht Brochant in seiner trefflichen Arbeit — wodurch ein Theil der krystallinischen *Alpen*-Gebirgsarten um das hohe Alter kam, welches seine Vorgänger und selbst Saussure denselben beigelegt hatten — dargethan, dass die talkigen Schiefer sich innig an Versteinerungen-führende Fels-Gebilde anschliessen? Es findet sich demnach hier zwei entgegengesetzte Merkmale: der krystallinische Zustand, welcher muthmassen lassen sollte, dass das Gebiet des *„Talcite phylladiforme" Brasiliens* den sogenannten Ur-Gesteinen angehören dürfte, dass es den nämlichen Ursprung haben müsse, wie die granitischen Gneisse und die ihnen verbundenen Felsarten. Dagegen führen die Schiefer-Struktur und besonders die regelvolle Lager*artige* Abtheilung zum Schlusse: es seyen jene Massen im Meeres-Schoosse abgesetzt. In *Brasilien* fehlen die von der Gegenwart der fossilen Wesen entlehnten Merkmale; allein die Analogie'n sind so augenfällig, dass es naturgemäs ist, das Schiefer-Gebilde, welches hier eine so wesentliche Rolle spielt, als erzeugt auf neptunischem Wege zu betrachten. Die Gegenwart des Kalkes in so grossartiger Weise dürfte ebenfalls sehr für diese Ansicht sprechen; denn je mehr man die krystallinischen Kalke erforscht, welche als primitive gelten, um desto mehr wird man von ihrer neptunischen Entstehung überzeugt und selbst davon, dass sie *mitunter* einer ziemlich neuen Zeitscheide angehören *. — — — Das von Pissis als zur „Übergangs-Formation" gehörend betrachtete Gebiet bildet einen dritten, den beiden andern parallelen Streifen. Es nimmt für sich allein die Provinz *Bahia* ein, erscheint sodann im Norden der Provinz *Minas-Geraes*, wo dasselbe die *Taboleiros* bedeckt, und erstreckt sich weiter durch den ganzen Süden der Provinz *S. Paul*. Die auftretenden Gesteine lassen sich zwei Formationen unterordnen; eine ist sehr entwickelt, was Mächtigkeit und Erstreckung betrifft; die andere blieb beschränkt auf die südlichen Gegenden. Erste besteht aus Sandsteinen, welche die *tiefere* Stelle einnehmen und sich sehr verschieden zeigen, was Korn, Gefüge und Farbe betrifft. Die aus der Gegend von *Bahia* sind zuweilen mit

* Gegen solche Behauptungen liessen sich, wäre Raum dazu, sehr gewichtige Einreden machen; allein unsere Leser dürften, wenigstens zum grössten Theile, auch ohne Einreden mit uns der Meinung seyn, dass der Vf. sich sehr auf dem Irrwege befindet. D. Red.

sehr vielem Eisenglimmer gemengt. Herrschend erscheint eine feinkörnige Varietät, welche untergeordnete Lager mehr grobkörniger Sandsteine umschliesst; selbst Bruchstücke von Talkschiefer und von Quarz-Gesteinen kommen darin vor. In der Provinz *S. Paul* werden die Sandsteine thonig; sie lassen einige untergeordnete Thonschiefer-Lagen wahrnehmen und in ihren untern Bänken, welche Manche irrthümlich als Itacolumite betrachteten und mit den talkigen Quarz-Gesteinen des *Itacolumi* verwechselten, finden sich die Diamanten. Der geringe Zusammenhalt des Sandsteins erleichtert die Gewinnung. Darf man den Nachrichten des Hrn. Claussen Glauben beimessen, so hätten Lagerstätten der Art eine nicht unbeträchtliche Menge von Diamanten geliefert. Die zweite Gruppe im Übergangs-Gebiete, welche der Verf. unterscheidet, besteht aus Kalk, aus bituminösem Schiefer und aus sehr feinkörnigem, Glimmer-haltigem schwarzem Sandstein. Diese Felsarten trifft man nur im Süden der Provinz *S. Paul*, und sie erstrecken sich von hier bis *Parana*. — Die Abwesenheit des Kohlen-Gebildes und der Sekundär-Formation, der Mangel aller Petrefakte in den *Brasilianischen* Schiefern und bituminösen Kalken machen die Klassifizirung der letzten Formation äusserst schwierig. — — Die Tertiär-Gebilde sind wie im *Pariser* Becken theils Meeres-, theils Süsswasser-Absätze; jene bestehen aus thonigem Sandstein, der Pecten, Cytherea und Ostrea in grosser Menge umschliesst und einige Lagen quarzigen Sandes enthält; darüber folgen Schichten gelben Thones, schwarzer bituminöser Mergel und mergeliger Kalke mit Paludina und Limnea. — — Der Vf. unterscheidet darin verschiedene Erhebungs-Epochen. Durch die älteste wurden die Lagen des Gneisses und der talkigen Schiefer aufgerichtet; sie entspricht derjenigen, welche nach Elie de Beaumont's Beobachtungen das Europäische Übergangs-Gebiet in zwei deutliche Gruppen geschieden hat. Die zweite Epoche scheint im Zusammenhang mit dem Auftreten der Hornblende-Gesteine, welche sich gleich Lava darüber ergossen haben. Die dritte Epoche ist gegen Ende der Entstehung des Tertiär-Gebildes eingetreten und kann als Repräsentant der Emporhebung der westlichen Alpen gelten.

C. Petrefakten-Kunde.

E. Forbes: Erläuterungen der Geologie durch untermeerische Forschungen (Athenaeum > *Ann. nat. hist. 1844, XIII,* 310—311 *). Pflanzen und Thiere des Meeres sind ihren Arten nach in verschiedene Tiefen vertheilt. Die litorale Zone beginnt am Strande; — auf sie folgen die Laminarien-Zone, reich an breitblättrigen Tangen; — die Korallinen-Zone mit vielen, hauptsächlich zweiklappigen, Mollusken und Korallen; — und endlich die Korallen-Zone

* Ein früherer Aufsatz des Vfs. „über die Muschelbank im irischen Meere in geologischer und zoologischer Hinsicht" im 4. Bande derselben Annalen ist uns nicht zugänglich. D. R.

des tiefen Meeres, wo selbst an der *Britischen* Küste nur grosse Korallen vorkommen. — Die Anzahl der Arten nimmt mit der Tiefe ab, so dass man aus jener auf diese schliessen kann; keine Pflanzen kommen unter 100 und wahrscheinlich keine Thiere mehr unter 300 Faden Tiefe vor. Niederschläge, welche in grössere Tiefen gelangen, sind daher ohne organische Reste. Erd-Schichten ohne solche müssen daher keineswegs vor der Zeit des organischen Lebens entstanden seyn.

Arten der *Britischen* Meere finden sich in allen Tiefen des Mittelmeers wieder; aber in grössere Tiefen viel zahlreicher, als in obere, seine Tiefen-Zonen entsprechen daher den klimatisch-geographischen der Oberfläche, wie DE LA BECHE schon vor 10 Jahren früher hypothetisch angenommen hat. — Man kann also mit Lyell die Present-Berechnung zur Alters-Bestimmung der Schichten benützen, muss aber die Tiefe mit berücksichtigen.

Nicht jede Art von See-Boden ist bevölkert; sandige Strecken pflegen unbewohnt zu seyn; daher die Armuth an organischen Resten in Sandsteinen, obschon sie Spuren von Würmern zeigen, die im Sand wohnen können. Da jede Art nun an ihren eigenthümlichen Wohnorten gedeiht, so müssen diejenigen, welche wie die Korallen-Muscheln überhaupt leben, durch ihr Absterben zuletzt den Boden überschütten und einer andern Rasse weichen. Daraus erklärt sich die Schichten-weise Vertheilung der Fossil-Reste und ihr Abwechseln mit Feuerlich-farbigen Schichten.

Jene Arten, welche in mehren Tiefe-Zonen gleich vorkommen, pflegen auch die grösste geographische Verbreitung zu besitzen und sich oft auch noch in Tertiär-Schichten zu finden, und es sind auch jene, welche mehre Gehäuse-Schichten gemein haben, die am weitesten horizontal verbreitet sind, wie sich solches an Gliedern des versteinenden Kalkes ergeben (Bestätigung eines zuerst von Schlotheim und dann Fleuriau aufgestellten Satzes, Jahrb. 1842, 825). Da aber Niederschläge eine vergleichungsweise geringe Hebung oder Senkung des Grundes die Zone ändert, so vermag sie auch eine grosse Anzahl organischen Lebens zu zerstören. Es ist daher nöthig, zu erforschen, wie diese Zerstörung vorgegangen sey. — Die Mollusken, wenn davon Diese beobachtete E. selbst bei den Teller-Muscheln (Limpets), deren meiste getrennten Geschlechtes sind. Sie thun Diess nämlich in ihrem Ei-Zustande, indem die aneinander gereiheten Eier über den ganzen Ozean fortschwimmen, von Küste zu Küste. Sie beginnen ihr Leben in einem Zustande, ganz analog demjenigen, welcher bei den Pteropoden bleibend ist. Obschon sie aber in diesem Zustande in jeder Zone leben, so können sie doch nur in einer zur Ausbildung gelangen. Daraus erklärt sich, warum man die noch sehr unvollkommenen Schalen frühzeitig sterbender Mollusken nur in geringer Tiefe findet.

Ed. Forbes; Bericht über Mollusken und Strahlenthiere des *Ägäischen Meeres* (*Edinstit. 1844, XII*, 131). Forbes war 18 Monate lang als Naturalist auf dem *Beacon*, einem Station-Schiff in jenen Gewässern. Er fischte die See-Thiere bis aus 230 Faden (brasses)

Tiefe herauf. Was im Allgemeinen die aufgefundenen Arten betrifft, so hat F. die Anzahl der bis durch die Französische Expedition aufgefundenen Fische durch neue verdoppelt und 150 Arten Weichthiere und eine Menge Strahlenthiere u. s. w. neu aufgefunden. 700 Arten Mollusken und Strahlenthiere waren Gegenstand seiner Beobachtungen. — Er theilt die genannte Tiefe in 8 Regionen; die erste von nur 2 Faden ist am reichsten und veränderlichsten an Bewohnern; die II. reicht bis 10, die III. bis 20, die IV. bis 35, die V. bis 55, die VI. bis 75, die VII. bis 105 und die VIII. bis 210 Faden Tiefe; ihr Mineral-Charakter ist überall einförmig und ihre Fauna eigenthümlich. Die Testaceen sind im Allgemeinen kleiner als ihre analogen im Ozean, und der Medusen und Zoophyten sind nur wenige. Unter der IV. Tiefe-Region wird die Zahl der Arten immer kleiner, so dass man an der untern Grenze der VIII. Region nur noch 8 Species entdeckte und das Zero des thierischen Lebens in etwa 800 Faden seyn muss. In den obern Regionen herrschen bunter gefärbte südliche, in den unteren aber nördliche Formen vor. Jede Art erlangt in gewisser Tiefe das Maximum ihrer Entwickelung und bleibt in grösserer Tiefe an Dimensionen zurück. Ehe sie aber ganz aufhört, pflegt eine andere Art als Repräsentant desselben Geschlechts aufzutreten, sich zu entwickeln und in grösserer Tiefe wieder einer neuen zu weichen. Ähnlich verhält es sich auch mit den Genera, und Beides bei Pflanzen wie bei Thieren. Die grünen Fucus-Arten gehen bis 55, die Milleporen bis 105 Faden Tiefe. — In geognostischer Beziehung hat F. manche in Tertiär-Schichten häufige Arten auch einzeln lebend, oder manche dort seltene Arten häufig lebend gefunden; jene scheinen am Erlöschen, diese auf dem Maximum ihrer Entwickelung zu stehen. Sieht man auf die Höhen-Verbreitung, so muss „die Bai von *Santorin*, welche jetzt 200 Faden Tiefe hat[1], vor der Erhebung von *Neocaimeni* im Jahr *1707*, 20—35 Faden Tiefe gehabt haben", wie man aus der Untersuchung der in dem damals gehobenen Boden jetzt noch vergrabenen Reste ersehen kann. Füllte sich nun das *Ägäische Meer*, welches grösstentheils über 1000 Faden Tiefe haben mag, bis an den obern Rand der untersten Zone mit dem weissen Niederschlage, welcher den Meeresgrund bildet, an, so würde man zuerst eine 1000' mächtige Kreide-artige Schicht von einförmigem Mineral-Charakter ohne alle organische Reste haben [bis an das oben bezeichnete Zero herauf], dann eine eben solche 700' mächtige Schicht mit nur wenigen aber gleichbleibenden Arten von Fossil-Resten. Jeder leichte Niveau-Wechsel dagegen in den obern Regionen müsste nicht nur den Mineral-Charakter der Schichten modifiziren, sondern auch ganze Arten und Geschlechter verschwinden machen, u. s. w.

J. Deane: fossile Vogel-Fährten von *Turner's Falls* in *Massachusetts* (Sillim. *Americ. Journ. 1844*, *XLVI*, 73—77, pl. 1—2). Die genannten Wasser-Fälle des *Connecticut* finden sich bald nach seinem

1. D. h. nun doch an andern Orten, als den nachher untersuchten? D. R.

Eintritt in *Massachusetts*. Die Hebung des Neurothen Sandsteins durch den benachbarten Trapp scheint zu ihrer Bildung Veranlassung gegeben zu haben. Die im Sandstein-Gebirge dieser Stelle vorkommenden Vogel-Fährten sind weitaus die schönsten, die man kennt [wie die Abbildungen bezeugen]; sie finden sich so nämlich auf einem Schiefer von der feinsten Textur mit glatter Oberfläche und oft mit zahlreichen Eindrücken von Regentropfen im Ganzen zwar selten; aber der Vf. war glücklich genug kürzlich auf einer kleineren Fläche desselben über 100 so schöner unmittelbarer Fährten von 4—5 verschiedenen Vogel-Arten zu finden, welche ausser den sonst gewöhnlichen Merkmalen der Form, Richtung und Aneinanderreihung auch sogar die Eindrücke der Klauen und Ballen (Phalangen) deutlich unterscheiden lassen, gleich Münzen scharf ausgeprägt, wie man sie in absichtlicher Weise nur immer gewinnen könnte. So zahlreich sie auch durcheinander stehen, so ist doch jede Art so genau charakterisirt und bildet so regelmässige Reihen, dass man sie alle mit Sicherheit auseinanderfindet. Alle sind nur dreizehig, aber an Grösse sehr verschieden und auch an andern Merkmalen kenntlich. Die grösste Art, Ornithichnites fulicoides in *Transact. Amer. geol. assoc. I*, 258, hat eine mittle Schritt-Länge von kaum über 12″ und von der Mittel-Linie weit seitwärts stehende Fährten, einen schwerfällig dickem kurzbeinigen Vogel andeutend, während die Fährten von mittler Grösse 20″ —22″ Schritt-Weite haben und in ganz gerader Linie stehen, mithin einem langbeinigen und schmalen Vogel entsprechen, wenn es nicht ein junger der vorigen Art in schnellem Laufe ist. Die kleinste Art ist nur seicht eingedrückt, sonst der ersten ebenfalls sehr ähnlich.

Die Schiefer mit den Fährten sind dunkelroth; jedoch bedeckt von einer dünnen Schicht stark anhängenden glimmerigen Sandsteins, welcher wahrscheinlich einst als Flugsand darüber hergewehet worden ist und so die zarten Eindrücke geschützt hat. Die grösste der gewonnenen Tafeln von 8′ auf 10′ Durchmesser enthält über 75 Eindrücke und zwar 5 Reihen des O. fulicoides mit je 5—6, 3 Reihen von je 4 der mittelgrossen und 2 Reihen von 14 kleinern Fährten, von welchen letzten aber die eine weniger gut erhalten ist, da sie in zu weichem Boden entstanden zu seyn scheint. Endlich kommen noch einige andre Reihen von je 2—6 Fährten vor. — Die nächstwichtigste Platte [nicht mit abgebildet] enthält die reinsten Abdrücke und zwar 3 Reihen von je 3—4 Fährten des O. fulicoides, 1 Reihe von 2 mittelgrossen und eine von 6 kleinen Fährten nebst mehren andern. — Die dritte Platte hat 3 Reihen von je 2—3 grossen, 1 Reihe von 2 mittlen und 2 von 5—6 kleinen Fährten; — ausserdem aber noch eine Reihe von 2 Fährten eines ungeheuren Vogels mit 6″ langem und 5″ breitem, anscheinend [?] mit Schwimmhaut versehenem (palmated) Fuss und 29″ Schritt-Weite; der Vogel muss so gross wie der Strauss gewesen seyn.

[Zwar erwähnt diese Beschreibung der von der fleischigen Fusssohle abgedrückte Ballen; allein es ist auffallend, dass sie dieselben nicht genauer beschreibt, da den Abbildungen auf Taf. I zufolge sie Diess wohl

verdient haben würden, indem die äusserst markirten Ballen (ausser dem im Vereinigungs-Punkte der Zehen unter dem Laufe stehenden Ballen) aller Fährten vom innern nach dem äusseren Zehen die ganz konstante den Phalangen entsprechende Zahlen-Zunahme von 3—4—5 (mit den Nägeln 4, 5, 6 Abtheilungen) erkennen lassen, wie alle Füsse lebender Vögel mit 2—3 Ausnahmen; — so dass die Paläontologie keinen stärkeren Triumph den Beweisen, allen Zweiflern gegenüber, erlangen konnte als diesen. Bn.]

S. B. Buckley: Notitz über die Entdeckung eines fast vollständigen Skelettes von Zygodon Ow. oder Basilosaurus Harlan in *Alabama* (Silliм. *Journ. 1843*, April 409 > Jamer. Journ. *1843*, *XXXV*, 77—79). Harlan hat 1834 einen am *Washita* im *Louisiana* gefundenen Wirbel dieses Geschlechtes beschrieben als einem untergegangenen Saurier (Basilosaurus) angehörig. Später gab derselbe Nachricht von 1—2 Kiefer-, Wirbel-, Rippen- und Fuss-Bruchstücken, die auf der Pflanzung des Richters Creagh in *Clark-County*, *Alabama*, gefunden worden waren (*Transact. of the Americ. Soc.*). Nach der mikroskopischen Untersuchung einiger dieser Zähne erklärte Owen das Thier für ein Säugethier, das die Cetaceen mit den Sauriern verbände und von ihm Zygodon benannt wurde.

Das jetzt erwähnte Skelett war ebenfalls entdeckt worden auf der Pflanzung des Richters Creagh. Die Wirbelsäule ist mit Ausnahme von 2—3 zerbrochenen und vielleicht einigen ganz verloren gegangenen Halswirbeln erhalten. Die ganze Länge des Skelettes mit dem Schädel beträgt fast 70′; einige Rippen müssen über 6′ lang gewesen seyn. Nach den Überresten der vergleichungsweise kleinen Füsse scheint das Thier ein Wasser-Bewohner gewesen zu seyn. Sein Haupt-Bewegungs-Organ war der kurze und dicke Schwanz. Einige Brustwirbel sind 16″—18″ lang und über 12″ breit; ihre Quer-Fortsätze haben 3″—6″ Länge und eben so viel ungefähr die Dornen- und Seiten Fortsätze. Diese drei letzten sind an der Basis vereinigt zu einem Bogen, durch welchen die Rückenmark-Röhre geht, und welcher sich leicht absondert von dem Haupt-Körper des Wirbels. Von dem zertrümmerten Schädel sind Kiefer-Stücke mit fast vollständigen Zähnen übrig. Die Backenzähne stecken mittelst 2 langen Wurzeln in getrennten Alveolen; ihr obrer Theil ist etwas speerförmig mit stärkeren und gröberen Zähnelungen am vordern und hinteren Rande als bei Iguanodon. Der mittle längre Durchmesser eines solchen Zahnes ist 4½″; die vordern haben eine einfache Wurzel, sind spitzkegelförmig, wenig gekrümmt und seitlich zusammengedrückt, daher mit elliptischem Querschnitt. Die Vorder-Zähne sind mit der Wurzel 5″—6″ lang, und ihr längster Quermesser fast 2″. Die Form dieser Backenzähne ist so eigenthümlich, dass sie sich ohne Abbildung nicht versinnlichen lässt.

Das Skelett lag in einem mergeligen Kalk-Boden, so dass der obre Theil 1′—2′ hoch in eine schwarze Pflanzen-Erde heraufragte. Darunter

ein gelblichweisser Mergel mit wenigen organischen Resten, und in diesen reichten die meisten Knochen hinab, bis zu 6' von der Oberfläche an. Von 6' Tiefe an findet sich ein Gebilde, ähnlich dem Grünsand von New-Jersey, mit wenigen organischen Resten ein. Die Knochen hatten die meiste organische Materie verloren und waren mit Kalk durchdrungen, im Übrigen wohl erhalten und von vielen Hai-Zähnen und Konchylien aus den Geschlechtern Ostrea, Exogyra, Pecten, Conus, Echinus, Scutella umgeben. Der Örtlichkeit nach glaubt man einen Meeren-Arm mit Inseln zu sehen, wo das Thier gelebt hätte.

Zygodon-Knochen hat man ausserdem gefunden in *Washington-County*, *Mississippi*, und so weit in Osten als *Claiborne* in *Alabama*. Richter Creson erzählt, dass vor 20 Jahren, als er nach *Clark-County* kam, grosse Wirbel u. s. Knochen dieses Thieres dicht über seine und die benachbarten Felder gestreut waren; doch war nie ein Schädel gefunden worden, die Bruchstücke ausgenommen, auf welche sich Harran bezieht: Diess kommt daher, dass die Kinnladen hohl sind mit dünnen Knochen-Wänden. *Clark County* liegt zwischen den Flüssen *Alabama* und *Tombigbee*, 100 Meilen N. von *Mobile*.

Milne Edwards: über zwei fossile Krustaceen aus der Ordnung der Isopoden (*Ann. sc. nat. 1843*, 6, XX, 326—329 > *Ann. magaz. nat. hist. 1844*, XIII, 110—111). Eines der Thiere scheint nicht selten zu seyn in den Wealden-Schichten des *Wardour-Thales* in *Wiltshire*, wo es Brodie entdeckte. Es hat 0m,12 Länge und 0m,09 Breite [0m012 und 0m009?], soll aber auch beträchtlich grösser, bis zur Grösse eines kleinen Trilobiten vorkommen. Der Kopf ist stets sehr beschädigt. Füsse hat E. nicht, wohl aber Brodie an andern Exemplaren beobachtet; von den Fühlern glaubt E. Eindrücke gesehen zu haben. Das Thier ist unzweifelhaft aus der Ordnung der Isopoden und besitzt den Habitus der Familie der Cymothoiden, lässt sich aber hierin so wenig als in irgend einer andern Gruppe auf irgend ein bekanntes Genus zurückführen. Am ehesten scheint es zwischen Serolis und den erratischen Cymothoiden stehen zu können. Jenem nähert es sich durch die Breite des Körpers, die grosse Entwickelung der Seiten gegen die Mittel-Theile der Brust- und Bauch-Ringeln, durch die Lamellen-Form dieser Seitentheile und durch die Anordnung des letzten Schwanz-Schildes. Es unterscheidet sich aber von Serolis wesentlich dadurch, dass die ersten Abdominal-Ringel eine viel beträchtlichere Entwickelung und Bewegungs-Fähigkeit besitzen, so wie bei Aega u. a. erratischen Cymothoiden. Es ist kein merklicher Unterschied zwischen der Form der Brust- und Schwanz-Ringeln, also auch keine bestimmte Grenze zwischen beiden Theilen; doch zählt man 12 Glieder im Ganzen bis an den Endschild, und da bei keinem einzigen Edriophthalmen die Brust mehr als 7 Ringel besitzt, so würden 5 davon für den Schwanz bleiben und mithin 6 bewegliche Glieder in demselben seyn, wie bei Aega, Nolocira u. s. w.

Der sechste Schwanz-Abschnitt oder das End-Schild ist halbkreisrund und zeigt an seinem vordern und mittlern Theile eine höckerartige Anschwellung analog wie an einigen Sphäromatiden. Der Seiten-Rand desselben scheint Ausschnitte zu Anfügung eines seitlichen Anhanges wie bei Serolis besessen zu haben. Auch scheint es nach der Form der Seitentheile, dass das Thier sich zusammenrollen konnte, wie die Sphäromatiden. Der Kopf-Abschnitt ist ausgebreitet wie bei Serolis. — E. nennt dieses Thier Archaeoniscus Brodii.

Eine andere bei *Paris* entdeckte Art heisst er Palaeoniscus Brongniartii. Sie wurde in einem Cythereen-Mergel unmittelbar unter den grünen Mergeln gefunden; auf einer Quadrat-Fuss grossen Fläche zählt man zuweilen über 100 Individuen. Ihre Form ist ziemlich regelmässig oval; ihre Grösse geht bis 0·12 Länge auf 0·07—0·08 Breite [wohl 0·012 auf 0·007—0·008?]. Der Körper ist sehr flach; der Kopf mässig gross und scheint die Fühler auf kleinen Stirnfortsätzen zu tragen. Die Augen sind klein und seitlich; der Thorax aus 7 Ringeln zusammengesetzt und auf jeder Seite mit einer Einfassung versehen, die aus den übereinanderliegenden vierseitigen Seitentheilen der Ringeln bestehet. Das Abdomen hat 2 Segmente, wovon das erste den Ringeln des Thorax sehr ähnlich ist und Spuren einer queeren Verwachsung zeigt, das zweite halboval schildförmig ist; zu beiden Seiten dieses letzten Stückes unterscheidet man Lamellen artige fast Sichel-förmige Flossen-Anhänge, die wie bei Sphaeroma gestellt sind. Das Thier gehört daher wohl in die Familie der Sphäromiden und mag am passendsten zwischen den Sphäromen und Ancinen stehen.

A. Favre: *Observations sur les Dicéras* (30 pp., 5 pll. lith. *Genève 1848*; 2 fl. 40 kr. *extr. du tome X. des Mém. soc. phys. etc. de Genève*). Schale sehr dick, herzförmig, ungleichklappig, aus drei Schichten; die Klappen gross und hornförmig, mit einer Abplattung hinten und einer entsprechenden einzigen Kante innen; das Schloss sehr stark, mit 2 Zähnen in der rechten Klappe und 1—2 in der kleinen; das Schloss füllt ⅓ der Schalen-Mündung aus [verschieden von Chama]; 2 Muskel-Eindrücke. — Die grosse Klappe umschliesst etwas der Rand der kleinern. d'Orbigny beabsichtigt eine Monographie dieses und einiger verwandten Geschlechter, unter welchen Caprina und Ichthyosarcolithes durch innere Quer-Wände, Caprotina durch mehre innre Längs-Kanten verschieden sind. 1) D. Lucii Deer. (*1817*, i. Dict. XIII, 177; Favre p. 13, t. I; III, 1, 2, 3; IV; V, 1): *testa crassissima, variabili subcordiformi; valvis inaequalibus carinatis in spiras irregulares contortis, rugis triangularibus concentricis longitudinalibus; valva sinistra majore;* die bereits von Saussure beschriebene und abgebildete Art des *Mont Salève* bei *Genf*; 2) D. arietina Lk. (*et auctorum, excl. syn. praeced.*), Chama bicornis Brugu. Encycl.; Favre p. 20, t. III, 4, 5, t. V, 2—7) *testa ventricosa transversim subrugosa; natibus distantibus*

corniformibus in spiras irregulares contortis. Es ist die Art von St. *Mihiel*, von *Porrentruy*, von *Neuville les Champlitte* und *Ray* an der oberen *Saone*, wozu wahrscheinlich auch D. sinistra Deshayes (Conchyliol. pl. *98*, f. 6) gehört, indem die seitliche Zusammendrückung der Klappen und die Anwesenheit des kleineren Zahnes in der kleinen Klappe veränderlich zu seyn scheint. — An dieser Art hat der Vf. nie die drei Schichten der Schale erhalten gefunden, die er nach der ersten Art angibt, sondern nur die innere, obschon er nicht selten daran auch die Anheftungs-Stelle noch erkannte, welche er an der ersten niemals wahrnehmen konnte. Sie befindet sich am Ende der grössern Klappe, welches (gegen Deshayes) bei beiden Arten bald die *rechte* und bald die linke ist; vielleicht aber ist sie nur in der Jugend vorhanden. (Die Chama speciosa Münst. et Goldf. hat nicht die hintere Rinne aussen.) Beide Arten gehören dem Coralrag an (Goldfuss zitirt fälschlich die eine im Portland-Kalk) und kommen mit Pinnigena vor. Was man in anderen Formationen zitirt hat, gehört anderen Geschlechtern an. So ein Diceras förmiges Conchyl im gelben Neocomien (erste Rudisten-Zone) von *Boxis* bei *Neuchatel*; ein anderes im oberen Kalk derselben Rudisten-Zone von *la Puya* bei *Annecy* in *Savoyen* und im Kalk der *Meglis-Alp* im *Appenzell*; — ein drittes [? Caprotina ammonia d'Orb.] in den Brüchen bei *Aix* in *Savoyen*, bei *la Puya*, am *Mermont* bei *Lasarra* am *Jura*, bei *la Raisse* unfern *Concise* im *Waad-Land*, am *Lichaud* in *Savoyen*, bei *Cluses* in *Savoyen*, zwischen *Vallon* und *Sixt* an der *Arve*, zu *Altmann* und an der *Fähnerern-Alp* in *Appenzell*: überall in der ersten Rudisten-Zone, theils mit Pteroceras Pelagi oder mit Radiolites Neocomiensis d'O., welcher der Hippurites Blumenbachii Studer ist; daher alle Lokalitäten, wo dieser mit Diceras zitirt wird, zwischen dem *Thuner*- und *Luzerner-See*, am *Sentis*, im Kanton *Uri* u. s. w. (*Mém. géol. de France III*, 389; *Bull. géol. VIII*, 131, X, 105) zu gleicher Formation gehören werden. Ein Theil des „Alpenkalks" wird hiedurch eine richtigere Deutung erhalten.

Jeffries Wyman: über die mikroskopische Struktur der Lepidosteus-Zähne im Vergleich zu jenen von Labyrinthodon (Sillim. *Americ. Journ. 1844*, *XLV*, 359—363, pl. v). Der Vf. zeichnet und beschreibt die Querschnitte der grösseren Zähne von Lepidosteus oxyurus und L. platyrhynchus Raf. und findet, dass sie im Ganzen dieselbe Struktur wie die Labyrinthodon-Zähne haben, jedoch weniger zusammengesetzt sind als die meisten der letzten; nur Lab. leptognathus Ow. stimmt so sehr mit Lep. oxyurus überein, dass sich beide nur durch die Weite der inneren Höhle unterscheiden. Da nun manche Labyrinthodon-Zähne im Englischen Warwick-Sandstein und Deutschen Keuper nur isolirt und als Fragmente (ohne Kinnlade) vorgekommen sind, so fragt W., ob nicht manche derselben vielmehr als Fisch- und zwar als Lepidosteus-Reste zu betrachten seyen.

Versuch

einer

reihenförmigen Zusammenstellung der Mineral-Spezies,

von

Hrn. Prof. Carl Friedrich Naumann.

Alle Mineralogen sind wohl darüber einverstanden, dass die mineralogischen Spezies als das eigentliche Objekt einer jeden Klassifikation angesehen werden müssen. Sie stellen die Einheiten dar, welche auf irgend eine Weise gruppirt werden sollen, um eine wohlgeordnete Übersicht des Mineralreiches zu gewinnen; sie liefern die einzelnen Bausteine, durch deren Zusammensetzung das Gebäude aufgeführt werden soll, welches man mit dem Namen des Mineral-Systemes belegt, ohne doch bis jetzt einen Bauplan ausgemittelt zu haben, der alle Ansprüche zu befriedigen vermöchte. Es hat Diess wohl seinen Grund einestheils in der Schwierigkeit, welche die Einordnung der amorphen Mineral-Spezies zwischen die krystallinischen Spezies darbietet, anderntheils in der Einseitigkeit, welche sich nicht selten sowohl Mineralogen als auch Chemiker bei den von ihnen versuchten Klassifikationen zu Schulden kommen liessen.

Nur wenige Mineralogen möchten es noch in Zweifel stellen, dass die amorphen eben so wie die krystallinischen Substanzen ein vollgiltiges Recht auf systematische

Einordnung in den Klassifikationen des Mineral-Reiches besitzen. Allein, ob sie wie in Mohs' Mineral-System den krystallinischen Spezies zu koordiniren, oder, wie Fuchs gemeint ist, nur anhangsweise als Pseudo-Spezies beizufügen sind, oder ob sie, wie Diess zum Theil von Breithaupt geschehen ist, in eine besondere Ordnung zusammengestellt werden sollen, darüber sind die Ansichten noch getheilt.

Einige Mineralogen, befangen in dem alt-oryktognostischen Vorurtheile, dass nur die sogenannten äussern Merkmale einen Werth für die Charakteristik und Klassifikation besitzen, haben, mit Hintansetzung der unschätzbaren Resultate chemischer Forschung, Mineral-Systeme aufzustellen versucht, welche der Chemiker nothwendig perhorresziren musste, indem sie Mineralien von der verschiedenartigsten chemischen Konstitution in eine und dieselbe Ordnung, ja selbst in ein und dasselbe Geschlecht zusammengerafft zeigen, bloss weil solche in diesem oder jenem morphologischen oder physischen Merkmale übereinstimmen. Dagegen haben es auch Chemiker versucht, Mineral-Systeme zu schaffen, welche sich nimmer des Beifalls der Mineralogen zu erfreuen haben werden, weil sie mit Hintansetzung der in dem Total-Habitus ausgeprägten Eigenthümlichkeit des physischen Wesens nach der blossen Anwesenheit dieses oder jenes Stoffes die Mineralien in Gruppen zusammenstellten, welche in physiographischer Hinsicht unmöglich befriedigen können.

Es muss daher nothwendig ein Mittelweg aufgesucht werden, welcher, zwischen jener selbstgenügsamen oryktognostischen und dieser exklusiven chemischen Einseitigkeit hindurchführend, die Klippen vermeiden liesse, an denen jedes Mineral-System scheitern müsste, welches entweder nur auf den äussern Habitus, oder nur auf die Anwesenheit gewisser Elemente gegründet ist. Unter den Chemikern hat Leopold Gmelin in *Deutschland* zuerst einen dergleichen Mittelweg versucht, und es wird wohl allgemein anerkannt, dass sein Mineral-System weit ansprechender ausgefallen ist, als die früheren rein chemischen Versuche der Art. Als ich im Jahre 1828 veranlasst wurde, ein Lehrbuch der Anfangsgründe der Mineralogie zu schreiben, da war ich

bemüht, den Grundsätzen so weit als möglich treu zu bleiben, welche von Gmelin aufgestellt und befolgt worden waren. Indessen konnte und sollte die damals versuchte Zusammenstellung von 200 Mineral-Spezies durchaus nicht auf den Namen eines Mineral-Systemes Anspruch machen. Später gab Glocker seinen Grundriss der Mineralogie heraus, in welchem nach ähnlichen Prinzipien sehr viele und äusserst wohlgelungene Zusammenstellungen enthalten sind, wie denn auch die, zum Theil schon früher bekannt gewordenen Klassifikationen von Weiss und Breithaupt den Beweis lieferten, dass das Prinzip der gemischten Systeme zu sehr ansprechenden Gruppen gelangen lasse. Endlich hat Whewell in seiner Geschichte der induktiven Wissenschaften eine Prüfung der bisherigen Mineral-Systeme und der ihnen zu Grunde liegenden Prinzipien aufgestellt und es mit siegreichen Gründen zu beweisen versucht, dass nur ein gemischtes System allen Anforderungen der Physiographie Genüge zu leisten vermöge.

Durchdrungen von der Richtigkeit dieser Ansicht und ermuthigt durch das aufmunternde Urtheil, welches Whewell über meinen ersten Versuch der Art gefällt hat, wage ich es jetzt, dem mineralogischen Publikum eine Zusammenstellung der Mineral-Spezies vorzulegen, welche, obgleich wesentlich auf dieselben Prinzipien gegründet, doch zu etwas anderen Resultaten führen musste, als jener erste Versuch.

Jeder Versuch einer Klassifikation des Mineralreiches muss vernünftigerweise mit der Frage beginnen, welcher Begriff als das eigentliche leitende Prinzip derjenigen Verstandes-Operation zu betrachten sey, deren Resultat wir ein Mineral-System nennen. Da nun der Begriff der Identität schon bei der Bestimmung der Spezies seine erschöpfende Anwendung findet, so kann es nur der Begriff der Ähnlichkeit seyn, welcher den eigentlichen Leitstern aller klassifikatorischen Operationen bildet.

Ähnlichkeit zweier Dinge aber ist die in gewissen Merkmalen hervortretende grössere oder geringere Übereinstimmung derselben; sie kann weder in allen Merkmalen, noch in einer vollständigen Übereinstimmung derselben

begründet seyn, weil sie sonst mit dem Begriffe der Identität zusammenfallen würde. Vielmehr muss sie ihrem Wesen nach als etwas Schwankendes und verschiedener Abstufungen Fähiges gedacht werden; sie kann sich bald in diesem und bald in jenem Merkmale, bald in höherem und bald in niederem Grade zu erkennen geben.

Hieraus ergibt sich von selbst, dass wir eine jede, auf den Begriff der Ähnlichkeit zu gründende Klassifikation mit der Untersuchung beginnen müssen, in welchen Merkmalen, der Natur der Sache nach, die Ähnlichkeit vorzugsweise aufgesucht und berücksichtigt werden müsse; oder mit andern Worten und mit besonderer Rücksicht auf die uns hier vorliegende Aufgabe: welcher Werth den verschiedenen Eigenschaften der Mineralien für das Bedürfniss der Systematik zugestanden werden könne. Die Beantwortung dieser Frage lässt uns auf das Resultat gelangen, dass die Ähnlichkeit der anorganischen Masse, ohne Berücksichtigung der Form es ist, welche bei der mineralogischen Klassifikation vorzugsweise in das Auge gefasst werden muss.

Morphologische Eigenschaften. Bei der Fixirung der Spezies behaupten die morphologischen Eigenschaften den ersten Rang; denn amorphe und krystallinische Mineralien können nimmer zu einer und derselben Spezies vereinigt werden, und bei den krystallinischen Mineralien wird relative Identität der Krystallform, d. h. Zugehörigkeit der Formen zu einer und derselben Krystall-Reihe bei gleichem Charakter der Kombinationen, als die erste Bedingung der spezifischen Identität zu betrachten seyn. Ganz anders verhält sich Diess aber bei der systematischen Zusammenstellung der Spezies. Kalkspath und Arragonit, eine rhomboedrische und eine rhombische Spezies stehen einander so nahe, dass sie im Mineral-Systeme möglichst nahe oder unmittelbar aufeinander folgen müssen. Dasselbe gilt von den drei Eisenkiesen, vom Vesuvian und Granat, vom Rutil und Brookit, obgleich solche durch ganz verschiedene Krystall-Systeme von einander getrennt werden. Wir gelangen also auf die Folgerung, dass grosse Verschiedenheit der

morphologischen Eigenschaften mit grosser Ähnlichkeit der Masse verbunden seyn kann; eine Folgerung, welche für die meisten dimorphen Substanzen mit schlagender Evidenz hervortritt.

Umgekehrt aber lehrt ein Blick auf die, nach den Krystall-Systemen gebildeten Zusammenstellungen der Mineral-Spezies, dass grosse Ähnlichkeit und selbst Identität der morphologischen Eigenschaften neben der auffallendsten Verschiedenheit der Masse bestehen kann. Hieraus ergibt sich nun zur Genüge, dass die morphologischen Eigenschaften bei der mineralogischen Systematik nur eine sehr untergeordnete Berücksichtigung erfahren können, und dass, wenn man auch dabei den Unterschied des amorphen und krystallinischen Wesens geltend machen will, so doch auf den Unterschied der Krystall-Systeme kaum irgend ein Gewicht zu legen seyn wird. Denn die auf die Krystall-Formen gegründeten Mineral-Systeme haben in der That bloss ein krystallographisches, aber kein physiographisches Interesse, indem solche einestheils die unähnlichsten Massen nahe zusammen, anderntheils die ähnlichsten Massen weit auseinander werfen. Fügt es sich, dass ähnliche Massen auch ähnliche Formen zeigen, so wird die Zusammenfassung derselben sehr erleichtert werden, und die sie betreffende Gruppe durch solche Übereinstimmung ganz vorzüglich ansprechend erscheinen müssen; wie Diess z. B. mit der Gruppe der Feldspathe, mit der Gruppe des Amphiboles und Pyroxenes der Fall ist.

Wenn also bei einer Klassifikation der Mineral-Spezies die morphologischen Eigenschaften nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen, so versteht es sich von selbst, dass auch alle diejenigen physischen Eigenschaften, welche mit der Krystallform unmittelbar verbunden und von derselben abhängig sind, eine eben so geringe Berücksichtigung zu erfahren haben werden; Diess gilt insbesondere von den Verhältnissen der Spaltbarkeit, der Refraktion und Polarisation des Lichtes u. s. w., und während also die Spaltbarkeit für die Spezifizirung ein Merkmal des ersten Ranges ist, so hat solche für die Klassifizirung nur eine

sehr geringe Bedeutung. Man versuche es z. B. alle Mineral-Spezies von einer sehr vollkommenen monotomen Spaltbarkeit zusammenzustellen, wie Solches zum Theil schon geschehen ist, und man wird die unähnlichsten Massen in einer Ordnung vereinigt sehen, wenn auch einige Gruppen derselben, wie z. B. die der Glimmer, bei ähnlicher Spaltbarkeit eine Ähnlichkeit der Masse besitzen. Dass endlich eine auf die krystallographische Bedeutung der Spaltungsflächen gegründete Klassifikation mit einer Zusammenstellung nach den Krystall-Systemen zusammenfallen und eben so wenig physiographischen Werth haben würde, als diese, Diess bedarf keiner besonderen Erläuterung.

Aus diesem Allem ergibt sich also, dass es die formlose Masse, oder, dass es die Masse ohne Berücksichtigung der Form sey, welche eigentlich und zunächst den Gegenstand einer jeden übersichtlichen Zusammenstellung der Mineral-Spezies bilden kann und muss. Wir haben demzufolge von den morphologischen und morphologisch-physischen Eigenschaften gänzlich zu abstrahiren und gewinnen damit zugleich den grossen Vortheil, dass sich alle Varietäten einer Spezies, die frei auskrystallisirten ebenso wie die krystallinisch zusammengesetzten, das isolirte ringum ausgebildete Individuum eben so wie die derben und dichten Aggregate, einer ganz gleichen Berücksichtigung zu erfreuen haben werden. Es begründet dieses Verhältniss einen auffallenden Unterschied zwischen der anorganischen und organischen Natur, in welcher letzten die Klassifikation wesentlich auf die Ähnlichkeit des morphologischen Habitus, dieser plastischen Offenbarung der Lebenskräfte, gegründet wird und werden muss.

Wenn aber die anorganische Masse, ohne Berücksichtigung der Form, als das eigentliche Hauptaugenmerk bei der systematischen Zusammenstellung der Mineral-Spezies zu betrachten ist, und wenn demnach die morphologischen und die mit ihnen unmittelbar verknüpften physischen Eigenschaften nur in einzelnen Fällen ein accessorisches und, so zu sagen, überzähliges Gewicht in die Wagschale werfen können, so versteht es sich von selbst, dass, bei der Abwägung

der physiographischen Ähnlichkeit nur noch gewisse physische Eigenschaften und die durch die chemische Konstitution repräsentirten chemischen Eigenschaften eine Berücksichtigung zulassen werden.

Vor Allem müssen wir dem Unterschiede des metallischen Habitus eine grosse Bedeutsamkeit zugestehen, da sich uns die Merkmale, in welcher die beiden Glieder dieses Gegensatzes hervortreten, auf den ersten Blick zu erkennen geben. Undurchsichtigkeit, metallische Farbe und metallischer Glanz, welche drei Merkmale in ihrer Vereinigung diejenige Erscheinung hervorbringen, die wir mit dem Ausdrucke „metallischer Habitus" bezeichnen: diese Merkmale werden von uns in dem kleinsten Korne, wie in der grössten Masse eines Minerales mit gleicher Bestimmtheit wahrgenommen und erkannt, so dass wir augenblicklich mit grosser Sicherheit ein Urtheil darüber fällen, ob ein Mineral metallischen oder nicht metallischen Habitus besitze. Da nun das Daseyn oder der Mangel des metallischen Habitus auch mit dem ganzen übrigen Wesen der Mineral-Spezies in einer sehr nahen Beziehung zu stehen pflegt, so ist bei der Zusammenstellung derselben möglichst darauf zu achten, dass dieser wichtige Gegensatz respektirt werde und die mit dem einen oder mit dem andern Habitus ausgestatteten Spezies nicht bunt durcheinander auftreten. Wenn es daher am angemessensten erscheint, den gediegenen Metallen, als den eigentlichen Repräsentanten des Mineralreiches, ihren Platz in der Mitte der ganzen Reihe anzuweisen, so werden diejenigen Mineral-Spezies, welche mit metallischem Habitus begabt sind, ohne doch blosse Metalle zu seyn, am naturgemäsesten zunächst vor und hinter die Metalle gestellt werden müssen.

Was die Farbe der Mineralien betrifft, so hat solche, sofern sie als einer der Faktoren des metallischen Habitus in Rücksicht kommt, in dem Vorhergehenden ihre Erledigung gefunden. Bei den Mineralien von nicht metallischem Habitus aber ist nicht sowohl die Qualität oder besondere Art der Farbe, als vielmehr der allgemeine Unterschied des farbigen und gefärbten Zustandes zu

berücksichtigen *, indem es viele, auch in andern Eigenschaften übereinstimmende Mineral-Spezies gibt, welche sich durch das gemeinschaftliche Merkmal der Farbigkeit, d. h. einer ihrer Substanz wesentlich inhärirenden und daher in allen Varietäten mit gleicher Qualität erscheinende Farbe auszeichnen; man denke z. B. an Rothbleierz, Kupferlasur, Malachit u. a. Spezies. Bei einer Zusammenstellung der Mineral-Spezies wird man daher auch darauf bedacht seyn müssen, die farbigen Spezies von nicht metallischem Habitus möglichst zusammen zu halten, und ihnen nur solche farblose (oder gefärbte) Spezies beizugesellen, deren übrigen Eigenschaften uns dazu entweder berechtigen oder nöthigen. Da übrigens dieselben Mineral-Spezies auch durch farbigen Strich ausgezeichnet sind, und selbst die Ähnlichkeit der Farbe ihres Strichpulvers und ihrer Masse als ein Kriterium ihres farbigen Wesens angesehen werden kann, so ist hiermit zugleich der Werth des Striches für die Klassifikation der Mineralien angedeutet.

Was den Glanz betrifft, so gewinnt die Art oder Qualität desselben allerdings insofern einige Wichtigkeit, wiefern der eigentliche Metallglanz den bei der Klassifikation zu berücksichtigenden metallischen Habitus mit bedingt. Ausserdem aber dürfte die Qualität des Glanzes kein wesentliches Moment liefern, wie sich schon daraus ergibt, dass nicht selten Krystalle auf verschiedenen Flächen verschiedene Arten des Glanzes reflektiren, und dass gewisse Modalitäten des Glanzes mehr in der Aggregations-Form als in der Masse begründet sind. Dass die von der Beschaffenheit der Oberfläche abhängige Stärke des Glanzes noch weniger eine allgemeine Berücksichtigung finden könne, ist von selbst einleuchtend.

Die Pelluziditât, welche von der Durchsichtigkeit bis zur Undurchsichtigkeit so verschiedener Abstufungen fähig ist, wird zwar nicht nach ihrem Grade, wohl aber nach ihrem Vorhandenseyn schon desshalb berücksichtigt werden müssen, weil das Gegentheil derselben, die

* Vergl. mein Lehrbuch der Mineralogie, S. 124.

Opazität, als ein Merkmal des metallischen Habitus zu betrachten ist. Man wird es daher so viel als möglich zu beachten haben, dass pelluzide und opake Mineralien nicht promiscue durcheinander gestellt werden, und eine Ausnahme von dieser Regel nur in einzelnen Fällen gestatten dürfen *.

Die Härte und das spezifische Gewicht, zwei Eigenschaften, welche bei der Bestimmung der Spezies eine so bedeutsame Rolle spielen, werden auch bei der Zusammenstellung derselben eine angemessene Berücksichtigung zu erfahren haben. Weil sie aber nur quantitative und keine qualitativen Verschiedenheiten zulassen, weil in Bezug auf sie die Ähnlichkeit zweier Mineral-Spezies nur in dem Vorhandenseyn nahe liegender oder nicht gar zu weit entfernter Abstufungen gesucht werden kann, und weil uns eine absolute Maas-Bestimmung und Vergleichung solcher Abstufungen für die Härte insbesondere gar nicht vergönnt ist, so werden wir nur die allgemeine Forderung stellen können, dass innerhalb einer jeden Gruppe nicht zu auffallend verschiedene Grade der Härte und nicht zu abweichende Abstufungen des Gewichtes vorkommen dürfen, obwohl wir uns auch hier, namentlich in Bezug auf die Härte, einzelne Ausnahmen gestatten können, sobald anderweite Übereinstimmungen in wichtigeren Eigenschaften vorhanden sind. Überhaupt ist dem spezifischen Gewichte eine weit grössere Aufmerksamkeit zu schenken, als der Härte, weil seine Prüfung mit wenigern und geringeren Unsicherheiten verbunden ist, und weil die grösseren Unterschiede desselben mit dem so wichtigen Unterschiede der schweren und leichten Metalle in nächster Beziehung stehen.

Die Tenazität und jene eigenthümliche Modalität in der Verschiebbarkeit der kleinsten Theile, welche man auch

---

* In dieser Hinsicht ist das Vorkommen des sogenannten splittrigen Bruches ein beachtenswerthes Merkmal, weil er uns jedenfalls auf das Vorhandenseyn von Pelluzidität verweist, wenn solche auch nur in den feinsten Splittern als schwache Durchscheinigkeit bemerkbar seyn sollte. Opake Mineralien werden den splittrigen Bruch niemals als solchen erkennen lassen, wenn er auch wirklich vorhanden ist.

die Qualität der Kohärenz nennen kann, sind allerdings Eigenschaften, welche das innerste Wesen der Massen betreffen. Weil aber die Verschiedenheiten derselben in sehr ungleichen Verhältnissen über die Mineral-Spezies vertheilt sind, weil die Geschmeidigkeit und selbst die Mildigkeit im Vergleich zu der sehr vorwaltenden Sprödigkeit nur selten vorzukommen pflegen, weil überdiess die Prüfung dieser Eigenschaften von der Aggregations-Form des Minerales mehr oder weniger abhängig seyn kann, so vermindert Diess zwar die klassifikatorische Bedeutsamkeit derselben, ohne sie jedoch gänzlich aufzuheben.

Der Magnetismus, d. h. die Fähigkeit, auf die Magnetnadel einzuwirken, ist ein singuläres, in zu wenigen Spezies hervortretendes Merkmal, als dass es bei der Klassifikation eine Berücksichtigung verdienen könnte. Dasselbe gilt von dem elektrischen Verhalten der Mineralien, obwohl wenigstens dem Leitungs-Vermögen eine klassifikatorische Bedeutung nicht gänzlich abzusprechen seyn dürfte.

Die chemischen Eigenschaften, insbesondere aber die chemische Konstitution der Mineral-Spezies müssen bei einer Klassifikation, welche wesentlich die formlose Masse zum Gegenstande hat, eine ausserordentlich wichtige Rolle spielen. Sie repräsentiren ja die Materie selbst, dieses allen morphologischen und physischen Erscheinungen zu Grunde liegende Substrat, welches in der chemischen Konstitutions-Formel seinen wissenschaftlichen Ausdruck findet. Wie wäre es also möglich, eine naturgemäse Zusammenstellung der Mineralien zu Stande zu bringen, ohne diese Grundlage ihres Wesens, dieses wahrhaft ursachliche Moment ihrer ganzen Erscheinungs-Weise einer vorzüglichen Beachtung zu würdigen? Man prüfe nur manche der angeblich bloss auf äussere Kennzeichen gegründeten Mineral-Systeme und man wird sich überzeugen, dass viele Gruppen derselben nur durch einen unwillkürlichen Hinblick auf die Resultate der chemischen Analyse gewonnen werden konnten, während es manche andere Gruppen, bei denen diess nicht der Fall war, bei deren Bildung man es wirklich über sich vermochte allen chemischen Reminiszenzen zu entsagen, die

seltsamsten und unnatürlichsten Zusammenstellungen darbieten.

Es war immer meine Überzeugung, dass die Mineralogie sich ihrer schönsten und interessantesten Seite beraubt, dass sie sich selbst ein Testimonium paupertatis aufdrängt, welches sie verschmähen sollte, wenn sie, mit gänzlicher Verkennung ihrer eigentlichen Stellung als eines Zweiges der Naturgeschichte und verblendet durch das Trugbild einer vermeintlichen höhern Selbstständigkeit, dem alt-oryktognostischen Vorurtheile fröhnen will, sich nur mit den sogenannten äussern Kennzeichen zu behelfen: als ob nicht alle Eigenschaften in der Natur der Mineralien begründet wären, sondern einige gleichsam wie Kleider oder Behänge zur Aussenseite, andere zum innern Wesen derselben gehörten. Nein, weder die Namens-Verschiedenheit der Wissenschaften, durch deren Hülfe wir die Eigenschaften erkennen und bestimmen, noch die grössere oder geringere Umständlichkeit des dabei nöthigen Verfahrens, noch der Unterschied, ob wir das Mineral blos ritzen, feilen, spalten und zerschlagen, oder auch glühen, schmelzen und auflösen müssen, kann uns berechtigen, ausschliesslich gewisse Eigenschaften zu berücksichtigen, und andere höchst wichtige Eigenschaften zu vernachlässigen. Diess gilt, wie bei der Specifizirung, so auch bei der Klassifizirung der Mineralien, und wir glauben daher die chemische Konstitution derselben als eines der wesentlich leitenden Momente einer jeden Zusammenstellung hervorheben zu müssen.

Nur dürfen wir es nie vergessen, dass der Begriff der Ähnlichkeit das Grundprinzip unserer Zusammenstellung bleiben müsse, in welchen Eigenschaften auch diese Ähnlichkeit aufgesucht werden möge. Dadurch werden wir den Übelstand vermeiden, mit welchem diejenigen chemischen Klassifikationen nothwendig behaftet seyn mussten, welche den Begriff der Identität des Stoffes an die Spitze stellten und die Mineralien entweder nach der Reihe der elektropositiven oder nach der Reihe der elektronegativen Elemente ordneten. Wie wenig in allen Fällen durch die Identität des Stoffes eine Ähnlichkeit des Wesens begründet

werde, Diess ist durch die Allotropie der Elemente selbst und durch die Verschiedenheit ihrer isomeren Verbindungen auf eine so auffällige Weise dargethan, dass eine jede weitere Beweis-Führung dieser Behauptung ganz überflüssig seyn würde. Diamant und Kohle sind wirklich zwei gänzlich verschiedene Körper, trotz der Identität ihres Stoffes; Dasselbe gilt vom Kalkspath und Arragonit, vom Rutil und Brookit und von so vielen andern Beispielen allotropischer Elemente und isomerer Verbindungen. Der Stoff allein bedingt daher keineswegs die Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit des Wesens, und das End-Resultat der chemischen Untersuchung kann uns da eine völlige Identität nachweisen, wo der Komplex aller morphologischen und physischen Eigenschaften die Anerkennung der entschiedensten Diversität mit unabweisbarer Nothwendigkeit fordert.

Allerdings wird nun eine auf die Identität des Stoffes gegründete Klassifikation ihrem Ziele weit näher kommen, wenn sich die Reihung auf die elektro-negativen, als wenn sie sich auf die elektro-positiven Elemente gründet, weil jene ersten Elemente von einem weit entschiedeneren Einflusse auf das innere Wesen und äussere Gepräge der Verbindungen zu seyn pflegen, als die letzten. Allein auch diese Methode lässt an ihrem Resultate noch so Vieles zu wünschen übrig, dass wir uns veranlasst finden müssen, die chemische Ähnlichkeit, mit beständigem Hinblick auf die physische Ähnlichkeit der Masse, von einem etwas andern und allgemeineren Standpunkte aus aufzufassen.

Dass wir zuvörderst die Elemente selbst, so viele uns deren im Mineral-Reiche als freie Erzeugnisse der Natur geboten sind, möglichst absondern und zusammenstellen müssen, ist einleuchtend; denn der elementare Zustand ist es eben, welcher für sie eine allgemeine chemische Ähnlichkeit begründet. Allein diese Elemente haben theils metallischen, theils nicht metallischen Habitus und erfordern daher eine Einordnung in verschiedene Regionen der Mineral-Reihe. Die Metalle nehmen für sich das Zentrum der ganzen Reihe in Anspruch; die nicht metallischen Elemente dagegen, wie Kohlenstoff und Schwefel, werden irgend

anderswo unterzubringen seyn. Unmittelbar an die Metalle schliessen sich aber einige Metall-Verbindungen an, welche ihnen daher auf eine zweckmäsige Weise an- und eingereihet werden müssen.

Die natürlichen Metalloxyde und einige ihrer Kombinationen sind zum Theil mit metallischem Habitus versehen; sie haben ein bedeutendes spezifisches Gewicht, sind gewöhnlich farbige Substanzen und müssen demgemäs in die Nähe der Metalle gestellt werden; wir weisen ihnen ihren Platz vor denselben an und gewinnen dadurch rückwärts einen Anschlusspunkt für viele derjenigen salzartigen Verbindungen, in welchen dieselben Metalloxyde als Basen auftreten, oder doch wenigstens für andere isomorphe Basen häufig vikariren. Auf der andern Seite schliessen sich an die Metalle die Schwefel-, Tellur-, Arsen- und Selen-Verbindungen derselben an, welche sich auf eine sehr ansprechende Weise in die drei Ordnungen der Glanze, Kiese und Blenden bringen lassen.

Für die sämmtlichen salzartigen Verbindungen (mit Ausnahme der sogenannten Schwefelsalze und dgl.) erscheint der Unterschied der schweren und der leichten Metalle so wie ihrer Oxyde als ein höchst wichtiges Moment, welches schon von Hauy, Beudant und Gmelin anerkannt und von letztem nach seiner ganzen Bedeutung hervorgehoben worden ist. Wir haben dasselbe besonders bei den Silikaten und anderen Sauerstoffsalzen insofern geltend zu machen, als wir solche nach dieser Verschiedenheit ihrer Basen in metallische und nicht metallische Silikate und Salze unterscheiden. Doppelsalze mit Basen von beiderlei Beschaffenheit, oder solche Salze, in denen die Oxyde von leichten Metallen durch andere von schweren Metallen häufig und zum grossen Theile vertreten werden, könnte man als amphotere Salze bezeichnen.

Die kieselsauren Salze überhaupt und die ihnen so nahe stehenden Aluminate unterscheiden sich aber im Allgemeinen so auffallend von allen übrigen salzartigen Verbindungen des Mineral-Reiches, dass sie nothwendig in eine besondere Abtheilung zusammengestellt werden müssen.

Die Unterscheidung des wasserhaltigen und wasserfreien Zustandes ist bei der Klassifikation ganz besonders zu berücksichtigen, nicht nur weil er durch ein sehr einfaches Experiment zu erkennen ist, sondern auch, weil er in den meisten Fällen mit dem ganzen Habitus und der eigentlichen Bildungs-Weise des Minerales in einer sehr nahen Beziehung steht.

Nach diesen und ähnlichen Grundsätzen ist nun der nachstehende Versuch einer reihenförmigen Anordnung des Mineral-Reiches entstanden, welchen ich der nachsichtigen Prüfung der Mineralogen und Chemiker vorlege. Da diese Anordnung weder bloss auf chemische, noch bloss auf physische, sondern auf beiderlei Eigenschaften zugleich basirt wurde, so ist es natürlich, dass bald diese, bald jene vorwaltend berücksichtigt werden mussten, je nachdem entweder der physische Habitus oder die chemische Konstitution ein grösseres Gewicht in die Wagschale der Entscheidung zu legen schienen.

Dass der Auflöslichkeit im Wasser ein so bedeutender Werth zugestanden worden ist, um darauf selbst zwei besondere Klassen zu gründen, Diess wird zwar von chemischer Seite wenig Beifall finden, lässt sich jedoch vom physiographischen Standpunkte aus kaum vermeiden, weil ausserdem die Unterbringung mancher Spezies (wie z. B. des Sassolins, der salpetersauren Salze u. a.) grosse Schwierigkeiten verursacht haben würde. Da übrigens die chemische Prüfung der Mineralien immer zunächst mit der Untersuchung ihrer Auflöslichkeit oder Unauflöslichkeit im Wasser beginnt, so dürfte Diess wenigstens ein praktisches Argument für die Beibehaltung der ausserdem freilich nicht ganz gerechtfertigten Klasse der Hydrolyte liefern.

Um sich über die grössern Abtheilungen leicht und kurz aussprechen zu können, dazu war es nöthig, sie mit besonderen Namen zu belegen. Die Wahl solcher Namen hat ihre nicht geringen Schwierigkeiten; ich habe einige derselben von Glocker entlehnt und lege auf die ausserdem vorgeschlagenen Namen gar keinen Werth, sondern wünsche

vielmehr, dass Andere mit andern und bessern Vorschlägen hervortreten mögen.

Reihenförmige Anordnung der Mineral-Spezies.

Allgemeine Übersicht.

I.	Klasse.	Hydrogenoxyd.	
II.	„	Hydrolyte	wasserhaltige, wasserfreie.
III.	„	Chalkohydrolyte	wasserfreie, wasserhaltige.
IV.	„	Chalkohaloide	wasserhaltige, wasserfreie.
V.	„	Lithohaloide	wasserfreie, wasserhaltige.
VI.	„	Geolithe	wasserhaltige, wasserfreie.
VII.	„	Amphoterolithe	wasserfreie, wasserhaltige.
VIII.	„	Chalkolithe	wasserhaltige, wasserfreie.
IX.	„	Metalloxyde	wasserhaltige, wasserfreie.
X.	„	Metalle	
XI.	„	Galenoide oder Glanze.	
XII.	„	Pyritoide oder Kiese.	
XIII.	„	Cinnabarite oder Blenden.	
XIV.	„	Thiolithe.	
XV.	„	Anthracide.	
XVI.	„	Asphaltide.	

Besondere Übersicht der Spezies nach den Klassen und deren Unterabtheilungen.

I. Klasse. Hydrogenoxyd. Wasser und Eis sind so ganz singuläre Körper des Mineral-Reiches, dass sie nothwendig von allen übrigen Mineralien abgesondert und in eine für sich bestehende Klasse gestellt werden müssen.

Wasser. Eis.

II. Klasse. Hydrolyte. Säuren, Sauerstoffsalze und

Haloid-Salze mit erdigen oder alkalischen Basen, welche gänzlich oder doch grösstentheils im Wasser auflöslich sind und daher auf der Zunge einen deutlichen Geschmack erregen.

1. Ordnung; wasserhaltige Hydrolyte.

Sassolin, Tinkal, Trona, Urao, Natron, Glaubersalz, Mascagnin, Ammoniak-Alaun, Kali-Alaun, Natron-Alaun, Haarsalz, Bittersalz, Polyhalit, Kalksalpeter.

2. Ordnung; wasserfreie Hydrolyte.

Kalisalpeter, Natronsalpeter, Salmiak, Steinsalz, Schwefelsaures Kali, Thenardit, Glauberit.

III. Klasse. Chalkohydrolyte. Säuren, Sauerstoffsalze und Haloidsalze mit metallischen Radikalen der Basis oder Säure, welche gänzlich oder doch grösstentheils in Wasser auflöslich sind, und auf der Zunge einen deutlichen Geschmack erregen.

1. Ordnung; wasserfreie Chalkohydrolyte.

Arsenige Säure.

2. Ordnung; wasserhaltige Chalkohydrolyte.

Coquimbit, Basisch schwefelsaures Eisenoxyd, Botryogen, Eisenvitriol, Kupfervitriol, Kobaltvitriol, Zinkvitriol.

IV. Klasse. Chalkohaloide. Im Wasser unauflösliche, grossentheils farbige Körper meist von Salz-artigem Habitus, welche sich ihrer chemischen Zusammensetzung nach als Sauerstoffsalze und Haloidsalze mit metallischen Radikalen der vorwaltenden Basen oder Säuren (oder auch beider) erweisen, jedoch mit Ausnahme aller Silikate und Aluminate, aller titansauren und tantalsauren Verbindungen.

1. Ordnung; wasserhaltige Chalkohaloide.

Zinkblüthe.
Aurichalcit.
Malachit.
Kupferlasur.
Brochantit.
Volborthit.
Atakamit.
Libethenit.
Phosphorchalcit.
Ehlit.
Olivenit.
Euchroit.
Linsenerz.
Strahlerz.
Kupferschaum.
Kupferglimmer.
Kupferuranit.
Kalkuranit.

Würfelerz.
Skorodit.
Symplesit.
Vivianit.
Grüneisenerz.
Hetepozit.
Huraulit.
Kakoxen.
Gelbeisenerz.
Eisensinter.
Diadochit.
Nickelblüthe.
Kobaltblüthe.
Haidingerit.
Pharmakolith.
Pikropharmakolith.
Hydrocerit.
Bleilasur.

2. Ordnung; wasserfreie Chalkohaloide.

Chlorsilber.
Bromsilber.
Jodsilber.
Chlormerkur.
Cotunnit.
Mendipit *.
Vauquelinit.
Rothbleierz.
Phönikochroit (Melanochroit).
Vanadinit.
Buntbleierz,
a) Mimetesit.
b) Pyromorphit.
c) Hedyphan.
Bleisulphat.
Kaledonit.
Lanarkit.
Leadhillit.
Bleikarbonat. (Anh. Zinkbleispath.)
Bleihornerz.
Gelbbleierz.
Scheelbleierz.
Scheelit.
Fluocerit.
Monazit.
Triphylin.
Triplit.
Zwieselit.
Herrerit.
Zinkspath.
Manganspath.
Eisenspath.
Mesitinspath.

V. Klasse. Lithohaloide. Im Wasser unauflösliche, grösstentheils farblose Körper meist von salzartigem Habitus, welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach wesentlich Sauerstoffsalze und Haloidsalze mit nicht metallischen Radikalen der vorwaltenden Basis, der Säure oder auch beider sind; jedoch wiederum mit Ausnahme aller Silikate

* Der Mendipit wäre vielleicht richtiger zu den Metalloxyden zu stellen.

und Aluminate, aller titansauren und tantalsauren Verbindungen.

1. Ordnung; wasserfreie Lithohaloide.

Talkspath.	Borazit.
Magnesit.	Rhodizit.
Ankerit.	Kryolith.
Rautenspath.	Flussspath.
Gurhofian.	Apatit.
Braunspath.	Wagnerit.
Kalkspath (Anhang Plumbokalzit).	Amblygonit.
	Yttrophosphat.
Arragonit.	Cölestin.
Strontianit.	Barytocölestin.
Witherit.	Baryt.
Alstonit.	Allomorphit.
Barytokalzit.	Anhydrit.

2. Ordnung; wasserhaltige Lithohaloide.

Gyps.	Wawellit.
Alumit.	Peganit.
Aluminit.	Lazulith.
Hydromagnesit.	Kalait.
Gaylussit.	Variscit.
Hydroboracit.	

VI. Klasse. Geolithe. Desshalb so benannt, weil die meisten eigentlich steinartigen und dabei aus erdigen Elementen bestehenden Körper in dieser Abtheilung auftreten. Silikate und Aluminate, deren Basen vorherrschend nur Erden und Alkalien sind; auch Kieselerde, Thonerde und die übrigen Erden *.

1. Ordnung; wasserhaltige Geolithe.

A) Krystallinische Substanzen.

Gibbsit.	Hydrargillit.
Diaspor.	Brucit.

* Will man die Erden durchaus in eine besondere Klasse bringen, so würde solche nur den Gibbsit, Diaspor, Hydrargillit, Brucit, Opal, Quarz, Korund und Periklas begreifen; diese Klasse müsste den Geolithen vorausgehen und würde dann eine gänzliche Umstellung der Ordnungen dieser Klasse und der beiden folgenden Klassen nothwendig machen.

Nemalit.
Pyrosklerit.
Pikrosmin.
Pyrallolith (?)
Pyrophyllit.
Pholerit.
Neurolith.
Xanthophyllit.
Seybertit.
Rosellan.
Wörthit.
Okenit.
Laumontit.
Leonhardit.
Stilbit.
Desmin.
Epidesmin (Epistilbit).
Aedelforsit.
Brewsterit.
Thomsonit.
Pektolith.
Skolecit (Kalkmesotyp).
Natrolith (Natronmesotyp).
Mesolith.
Lehuntit.
Harmotom,
a) Kalkharmotom.
b) Baryharmotom.
Zeagonit.
Apophyllit.
Chabasit.
Gmelinit.
Phakolith.
Glottalith.
Analcim (und Cuboit).
Ittnerit.
Edingtonit.
Stellit.
Datolith.
Prehnit.

B) Amorphe Substanzen (manche Mineralien dieser Unterabtheilung sind blosse Zersetzungs- und Verwesungs-Produkte).

Chonikrit (?)
Kerolith.
Seifenstein.
Retinalith.
Meerschaum.
Aphrodit.
Speckstein.
Agalmatolith.
Onkosin (?).
Steinmark.
Tuesit.
Miloschin.
Bol von Stolpen.
Melopsit.
Malthacit.
Kollyrit.
Razoumoffskin.
Cimolit (Anhang: Töpferthon).
Pfeifenstein.
Kaolin.
Halloysit.
Gummit.
Sehrötterit.
Allophan.
Alumocalcit.
Opal.
Chalilit.
Pechstein.
Perlstein.

2. Ordnung; wasserfreie Geolithe.

Obsidian.
Sphärulith.
Leucit.
Nosean.
Hauyn.
Lasurstein.
Cancrinit.
Sodalith.
Nephelin (und Elæolith).
Humboldtilith.
Gehlenit.
Meionit (und Skapolith).
Tafelspath.
Boltonit.
Spodumen.
Petalit.
Anorthit.
Labrador.
Oligoklas.
Albit oder Tetartin.
Rhyakolith.
Glasiger Feldspath.
Orthoklas.
Porcellanspath.
Margarit.
Diploit.
Amphodelit.
Andalusit.
Chiastolith.
Couzeranit.
Disthen.
Sillimanit.
Bucholzit.
Raphilith.
Weissit.
Glaukolith.
Bytownit.
Saussurit (?).
Nephrit *.
Smaragd.
Chrysoberyll.
Euklas.
Phenakit.
Chondrodit.
Topas.
Pyknit.
Zirkon.
Sapphirin.
Periklas.
Korund.
Quarz.

VII. Klasse. Amphoterolithe. Silikate und Aluminate, deren Basen entweder wesentlich theils Erden und Alkalien, theils Metalloxyde sind, oder deren erdige Basen oft und grossentheils durch isomorphe Metalloxyde vertreten werden.

1. Ordnung; wasserfreie Amphoterolithe.

Dichroit.
Eudialyt.
Spinell.
Chrysolith.

---

* Nach den neuern Analysen von Rammelsberg und Scharffius würde der Nephrit dem Pyroxen sehr nahe stehen.

Axinit.
Turmalin.
Helvin.
Granat.
Pyrop.
Vesuvian.
Staurolith.
Isopyr.
Gadolinit.
Allanit.
Orthit.
Titanit.
Epidot.
Babingtonit.
Amphibol.
Pyroxen.
Akmit.
Hypersthen.
Diallag.
Bronzit.
Pinit.
Magnesiaglimmer.
Kaliglimmer.
Lithionglimmer.
Talk.
Chloritspath.

2. Ordnung; wasserhaltige Amphoterolithe.

A) Krystallinische Substanzen.

Vermiculit.
Pennin.
Ripidolith.
Chlorit.
Anauxit.
Ottrelit.
Schillerspath.
Asbest von *Reichenstein*. (Chrysotil.)
Serpentin.
Antigorit.
Kirwanit.
Karpholith.
Krokydolith.
Bergholz.
Zeuxit.
Gigantolith.
Fahlunit.
Pyrorthit.
Orthit (zum Theil).
Thorit (?).

B) Amorphe Substanzen.

Sordawalit.
Bergseife.
Dermatin.
Plinthit (und Rhodalith).
Erinit.
Pyrargillit.
Bol.
Fettbol.
Eisensteinmark.
Gelberde.
Glaukonit.
Grünerde.
Pimelith.

VIII. Klasse. Chalkolithe. Silikate und Aluminate, deren verwaltende Basen wesentlich Metalloxyde sind; auch einige tantalsaure und titansaure Verbindungen.

1. Ordnung; wasserhaltige Chalkolithe.

A) Amorphe Substanzen.

Wolchonskoit.
Kupfergrün.
Kupferblau.
Chlorophäit.
Nontronit.
Pinguit.
Chloropal.
Bohnerz.
Anthosiderit.
Thraulit.

B) Krystallinische Substanzen.

Chloromelan (Cronstedtit).
Sideroschisolith.
Chamoisit (?)
Schwarzer Mangankiesel.
Pyrosmalith.
Dioptas.
Cerit.
Bleigummi.
Zinkhydrosilikat (Galmei).

2. Ordnung; wasserfreie Chalkolithe.

Willemit.
Hypochlorit (?).
Kieselmangan.
Tephroit.
Troostit.
Kieselwismuth.
Bustamit.
Automolith.
Lievrit.
Knebelit.
Yttrotantalit.
Äschynit.
Polymignit.
Fergusonit.
Pyrochlor.

IX. Klasse. Metalloxyde. Oxyde schwerer Metalle und solche Verbindungen derselben, welche keinen salzähnlichen Habitus haben.

1. Ordnung; wasserhaltige Metalloxyde.

Nadeleisenerz.
Lepidokrokit.
Stilpnosiderit.
Raseneisenerz.
Brauneisenerz.
Wad.
Groroilith.
Manganit.
Varvicit.
Psilomelan.
Kupfermangan.
Schwarz. Erdkobalt (Absolan).
Kupferschwärze.
Neukirchit.
Uranocker.
Antimonocker.

2. Ordnung; wasserfreie Metalloxyde.

Wismuthocker.
Molybdänocker.
Wolframsäure.
Antimonoxyd.
Glätte.
Mennig.

Schwerbleierz.
Uranpecherz.
Rothzinkerz.
Rothkupfererz.
Brookit.
Anatas.
Rutil.
Zinnerz.
Wolfram.
Tantalit.
Hausmannit.
Braunit.
Pyrolusit.
Rotheisenerz.
Titaneisenerz.
Franklinit.
Chromeisenerz.
Magneteisenerz.

X. Klasse. Metalle. Gediegene Metalle und einige ihrer Verbindungen.

Eisen,
a) tellurisches.
b) meteorisches.
Eisenplatin.
Platin.
Platiniridium.
Iridium.
Osmiridium (2 Spezies).
Palladium.
Gold.
Kupfer.
Wismuth.
Blei.
Merkur.
Amalgam (3 Spezies).
Silber.
Antimonsilber.
Antimon.
Antimonarsen.
Arsen.
Tellur.

XI. Klasse. Galenoide (Glanze). Schwefel-, Selen- und Tellur-Metalle von meist grauer und schwarzer, selten von weisser oder tombakbrauner Farbe und von metallischem Habitus; milde oder geschmeidig; Härte bis zu der des Kalkspathes.

A) Tellurische Glanze.

Tellur-Silber.
Schrifterz (und Weisserz).
Blättertellur.
Tellurwismuth.
Tellurblei.

B) Selenische Glanze.

Selenmerkur.
Selensilber.
Selenkupfer.
Eukairit.
Selenkupferblei.
Selenblei.

C) Sulphurische Glanze.

a) Wesentlich Blei- oder Antimon-haltige.

Bleiglanz.
Steinmannit.

Geokronit. Zinkenit.
Boulangerit. Jamesonit.
Embrithit. Federerz.
Plagionit. Berthierit.
Bournonit. Antimonglanz.

b) Molybdän-haltige.

Molybdänglanz.

c) Wismuth-haltige.

Wismuthglanz. Nadelerz.
Kupferwismuth. Wismuthsilberglanz.

d) Wesentlich Silber-haltige.

Bleisilberglanz (Schilfglaserz). Silberglanz.
Melanglanz.
Sternbergit. Kupfersilberglanz.
Eugenglanz.

e) Kupfer-haltige.

Kupferglanz. Antimonkupferglanz.
Kupferantimonglanz.

XII. Klasse. Pyritoide (Kiese). Schwefel- und Arsen-Metalle von meist gelber, weisser oder rother (selten von grauer und schwarzer) Farbe und von metallischem Habitus; spröde; Härte meist grösser als die des Kalkspathes, bis zu der des Feldspathes.

a) Wesentlich Silber-haltige.

Weissgültigerz.

b) Kupfer-haltige.

Fahlerz. Buntkupferkies.
Tennantit. Kupferkies.
Kupferblende. Weisskupferkies.

c) Zinn-haltige.

Zinnkies.

d) Eisen-haltige.

Arseneisen (2 Spezies). Rhombischer Eisenkies.
Arsenkies. Tesseraler Eisenkies.
Magnetkies.

e) Kobalt-haltige.

Glanzkobalt. Tesseralkies (Arsenkobaltkies)
Speiskobalt. Schwefelkobalt.

f) Nickel-haltige.

Haarkies.	Plakodin.
Eisennickelkies.	Wismuthnickelkies.
Graunickelkies.	Antimonnickelkies.
Rothnickelkies.	Nickelantimon.

XIII. Klasse. Cinnabarite (Blenden). Schwefel-Metalle von nicht metallischem oder nur halb metallischem Habitus, pellucid (mit Ausnahme der Manganblende), Diamant- bis Perlmutter-Glanz, mild oder wenig spröde; Härte bis zu der des Flussspathes; Gewicht über 3,4.

Manganblende.	Miargyrit.
Zinkblende.	Antimonsilberblende.
Voltzin.	Arsensilberblende.
Cadmiumblende (Greenockit).	Merkurblende.
Antimonblende.	Rothe Arsenblende.
Feuerblende.	Gelbe Arsenblende.

XIV. Klasse. Thiolithe. Mit dem Schwefel verhält es sich ungefähr so, wie mit dem Wasser; er erscheint so einzig in seiner Art, dass man ihn kaum einer der andern Klassen einreihen kann.

Schwefel.	Selenschwefel.

XV. Klasse. Anthracide. Kohle, theils krystallinisch, auf anorganischem Wege entstanden, theils als phytogenes Fossil, d. h. als mehr oder weniger zersetzte und mineralisirte Pflanzen-Substanz.

a) Mineralische Substanzen.

Diamant.	Graphit.

b) Phytogene Substanzen.

Anthrazit.	Braunkohle.
Schwarzkohle.	

XVI. Klasse. Asphaltide. Harze und organische Verbindungen.

Bernstein.	Scheererit.
Erdöl.	Hatchettin.
Elaterit.	Idrialin.
Asphalt.	Mellit.
Retinit.	Oxalit.
Ozokerit.	

Über

eine im Lias von *Banz* vorkommende Sepia-Schulpe,

von

Hrn. Geh. Sekretär und Kanzleirath C. Theodori
in *München*.

Die interessante Abhandlung des Hrn. Grafen zu Münster über die schalenlosen Cephalopoden im untern Jura und den Lias-Schiefern von *Franken* und *Schwaben*, welche im VI. Hefte der von ihm herausgegebenen Beiträge zur Petrefakten-Kunde mit Abbildungen enthalten ist, veranlasst mich um so mehr, über eine im Lias von *Banz* vorkommende Schulpe eines solchen Cephalopoden im Allgemeinen hier eine vorläufige Nachricht zu geben, als in der erwähnten Abhandlung (S. 76) bemerkt ist, dass ich einige in der Sammlung zu *Banz* sich befindliche Arten des Genus Geoteuthis v. Münst. abbilden und beschreiben werde. Obschon die nähere Beschreibung und Bestimmung dieser Arten nicht eher geschehen kann, als bis ich vielleicht im nächsten Jahre wieder Gelegenheit haben werde, die Sammlung zu besuchen, glaube ich doch den Paläontologen die folgenden von zwei Überresten solcher Schulpen hergenommenen Notitzen nicht länger vorenthalten zu dürfen, da mir dieselben nicht bloss in Bezug auf den diesem Genus vom Hrn. Grafen zu Münster gegebenen Namen, sondern auch und hauptsächlich in Ansehung der Einstellung desselben in das System der vorweltlichen Cephalopoden von grösster

Wichtigkeit zu seyn scheinen. Vorzüglich eines der Exemplare der erwähnten Schulpen-Überreste von *Banz* zeigt nämlich vollkommen deutlich, ja ganz unwidersprechlich, dass dieselbe durchaus ähnlich der Schulpe der jetzt lebenden Sepia officinalis aus eben so zahlreichen Lamellen bestand und zwar, dass die engen Abstände zwischen diesen Lamellen eben so mit zarten, auf letzten vertikal stehenden Fasern ausgefüllt waren, dass also die vom Hrn. Grafen zu Münster von *Banz* angeführten sogenannten Geoteuthis-Arten keine Mittelform zwischen Loligo und Sepia darstellen, sondern unter die wahren Sepiadeen d'Orb. zu stellen seyen. Eine weitere Schluss-Folgerung wird sich dann später von selbst ergeben.

Ohne auf eine mikroskopische Untersuchung der Schulpe der lebenden Sepia officinalis einzugehen, zu welcher mir die nöthigen Instrumente fehlen, beschränke ich mich bloss auf das, was sich bei einem leicht zu machenden Längendurchschnitt schon mit unbewaffnetem Auge an demselben unterscheiden lässt, und wie sich die Hauptbestandtheile der den Körper der Schulpe bildenden Lamellen, abgesehen von den flügelförmigen Fortsätzen an dessen Seiten, bei der Behandlung mit Säuren verhalten. Diese Wahrnehmungen über die innere Struktur desselben werden hinlängliche Mittel zur Vergleichung mit der Gattung der fossilen Schulpen von *Banz* darbieten, von der ich hier Nachricht gebe.

Unter einem sehr feinen, hornartigen, mehr oder weniger gelblichbraun gefärbten Oberhäutchen folgt auf der gewölbten Rückenseite der Schulpe der lebenden Sepia officinalis eine ziemlich starke, chagrinirte, kalkige, über die ganze Schulpe sich verbreitende Lamelle, deren äussere Oberfläche mit konzentrischen, von oben nach unten parabolisch laufenden, gegen die Enden zu aber konvergirenden, wellenartig verfliessenden Wachsthums-Ringen bezeichnet ist. Die nähere Beschreibung dieser Oberfläche übergehe ich als hier nicht zunächst dienlich. Unter der erwähnten starken kalkigen, äussersten, eigentlichen Lamelle liegt eine durchsichtige, gleichfalls ziemlich starke hornartige Lamelle von dem nämlichen Umfange wie die vorhergehende und von der

nämlichen Streifung. Dann kommt noch eine starke (bei einer mikroskopischen Untersuchung vielleicht aus mehren Schichten zusammengesetzt sich zeigende) kalkige Lamelle. So ist die starke Rücken-Bekleidung der Schulpe gebildet. An dieselbe unter einem spitzigen Winkel sich ansetzend folgt nun ein ganzes System von in entgegengesetzter Richtung gewölbten und von einander abstehenden Querlamellen, durch welche der Hauptheil der Schulpe zu einem zwar ungleichendigen, aber — abgesehen von den Flügel-Fortsätzen — auf beiden Seiten im Ganzen konvexen, ungefähr in seiner Mitte ziemlich dicken, ringsum sich abflachenden Körper angewachsen ist. Diese zahlreichen Querlamellen stehen, wie schon gesagt, unter einem spitzigen Winkel zur Rückenwand der Schulpe, und zwar in der Richtung von oben nach unten und innen, und verursachen die Wachsthums-Ringe auf der ganzen Oberfläche der Rückenwand und auf dem untern Theil der innern Seite der Schulpe. Jede dieser Querlamellen besteht aus einer sehr dünnen, hornartigen und aus einer, vielleicht auch aus mehren kalkigen Schichten. Die kammerförmigen Räume zwischen den einzelnen Querlamellen sind dicht ausgefüllt mit auf den letzten vertikal stehenden, äusserst zarten, kalkigen Fasern mit Perlmutter-Glanz. Auch diese Fasern sind regelmäsig in Reihen geordnet, die mir Bögen in entgegengesetzter Richtung zu den Bögen der Querlamellen zu bilden scheinen. Eine genauere mikroskopische Erforschung als mir anzustellen möglich ist, wird herausstellen, ob nicht selbst diese Fasern von äusserst zarten, mit den Haupt-Querlamellen parallel laufenden Zwischen-Lamellen oder doch wenigstens von dergleichen untergeordneten Fasern durchsetzt werden.

Die innern Enden der starken Querlamellen bilden, wie schon beiläufig erwähnt, an der untern Hälfte der innern Seite der Schulpe (— der Seite, wo der Dintenbeutel sich befindet —) parabolische nach unten sich stetig verjüngende, durch einen merklichen Kiel an ihrem Scheitel etwas modifizirte Bögen. Der obere Theil dieser Seite der Schulpe ist ganz glatt, weil die letzte und grösste Querlamelle zugleich auch, wenigstens oben, die Wand dieser Seite bildet. Ich

vermuthe aber, dass die ganze innere Seite der Schulpe über dem ganzen System der Querlamellen ebenfalls, analog mit der Rücken-Bekleidung, mit einer wenn auch sehr dünnen kalkigen Lamelle überkleidet ist; da ich aber bei den hiesigen sogenannten Material-Händlern alle vorräthigen Exemplare der sogenannten „Ossa sepiae" an dieser sehr mürben Seite durch die Reibung auf dem Transporte fast völlig abgerieben fand, so konnte ich hierüber nicht Gewissheit erlangen. Es ist übrigens kaum zu zweifeln, dass die Kammern zwischen den Querlamellen an ihren Enden durch solch eine eigene Lamelle abgeschlossen sind.

Wird die Schulpe der Länge nach vertikal durchschnitten, so sehen wir daher auf der Durchschnittsfläche, der vorbeschriebenen innern Struktur vollkommen entsprechend, mit blossem Auge: 1) die starke Rücken-Lamelle, 2) sehr zahlreiche Fächer bildende Querlamellen, die sich unter einem spitzigen Winkel an jene ansetzen und zwar in der Richtung von oben nach unten; 3) sehr zarte, auf den Quer-Lamellen vertikal stehende, kalkige Fasern, welche die Fächer dicht ausfüllen; und 4) wenn die Schulpe wohl erhalten ist, vielleicht auch noch eine besondere, die vorerwähnten Fächer bedeckende oder abschliessende, wohl ebenfalls kalkige Lamelle.

Ganz die nämliche innere Struktur hat nun im Wesentlichen auch eine Gattung der fossilen Cephalopoden-Schulpen in der Sammlung zu *Bonn*!

Ohne mich dermalen darauf einzulassen, ob eben diese Gattung zu dieser oder jener der vom Hrn. Grafen zu Münster aufgeführten Arten seiner Gattung Geoteuthis gehöre, oder ob dieselbe eine eigene Spezies ausmache, beschränke ich mich bloss darauf zu sagen, dass sie ihrer äussern Oberfläche nach ganz entschieden dem Genus angehört, welches jenen Namen erhalten hat. Sie hat so grosse Ähnlicheit mit Geoteuthis Bollensis Münst. * und mit Loligo Bollensis **, dass ich sie früher in verschiedenen Notitzen

---

* A. a. O. VI, T. VIII, F. 1 und T. XIV, F. 3.

** Verst. *Württemb.* T. XXVI, F. 6.

über die Versteinerungen von *Banz* unter dem letzten Namen aufgeführt habe. Sämmtliche hieher gehörige Exemplare in der Sammlung zeigen die erhabenen Mittel- und Seiten-Leisten, den feinen Kiel in der Mitte, die schmalen konvergirend gestreiften Seitenbänder; endlich fehlen auch nicht die feingestreiften Seitenflügel und die von Hrn. Gr. zu Münster herausgehobene und in den Abbildungen dargestellte parabolische (ich möchte lieber sagen parabolisch-elliptische) Streifung, was wohl zu merken ist. Auch die ganze Gestalt stimmt vollkommen mit der von Geoteuthis überein, so wie der Umstand, dass sämmtliche *Banzer* Exemplare am obern Theil unvollständig sind. Aber das interessanteste unter den Exemplaren dieser Gattung zeigt noch viel mehr! Bei Auffindung dieses Prachtstückes durch den verstorbenen Mitbegründer der Sammlung, Pfarrer Augustin Geyer, trat nämlich der glückliche Zufall ein, dass bei dem Hinwegsprengen des überflüssigen Gesteins (sehr bituminöser schwarzgrauer Liaskalk) auch die Schulpe, deren Rückenfläche schon glücklich von der Decke befreit war, fast ganz der Länge nach und beinahe vertikal zersprang und dadurch auch die innere Struktur wie an einem künstlichen Längen-Durchschnitt vollkommen sichtbar wurde. Und so zeigt sich denn an demselben ganz entschieden: 1) die starke Rückenlamelle, 2) die sehr zahlreichen Querlamellen, die jedoch unter einem etwas weniger spitzigen Winkel zur Rückenwand zu stehen scheinen, nebst Spuren der zarten Zwischenfasern in den Fächern. Ob von einer die letzten abschliessenden Lamelle auf der der Rückwand entgegengesetzten Seite etwas sichtbar ist, kann ich mich nicht entsinnen.

Die einzigen Verschiedenheiten zwischen den Schulpen der lebenden Sepia officinalis und dem fossilen Exemplar von *Banz* bestehen daher bloss in der manchfaltigeren Zeichnung und in dem entschiedeneren Gepräge der Rücken-Lamelle der letzten und in der weniger schiefen Richtung der Querlamellen derselben. Diese Abweichungen können, so scheint es mir, höchstens nur Gattungs-Verschiedenheit begründen, während das Übereinstimmen in dem Wesentlichen der innern Struktur es über allen Zweifel erheben dürfte,

dass unsere *Banzer* Schulpe zur Familie der ächten Sepiadeen gehöre. Dieselbe hat auch im Verhältniss zu ihrer Länge wohl keine geringere Dicke als eine Schulpe der lebenden Sepia, indem die schiefen Querlamellen einen wenigstens $\frac{1}{4}$'' dicken Körper bilden. Schwer erklärlich dürfte es seyn, wie der Dintenbeutel, jetzt freilich ein harter birnförmiger Klumpen, selbst durch alle Querlamellen hindurchdrücken konnte, so dass er selbst die starke Rückenlamelle emporhob, ohne dass doch die übrigen Lamellen mit ihren Fächern um ihn herum durch den Druck der Gestein-Masse gelitten haben.

Ein zweites Exemplar in der Sammlung zeigt nur eine Partie der schwarzen Dinten-Masse, umgeben von einer ganz ähnlichen Fächer-Bildung, die man aber hier nur im horizontalen, nicht wie im ersten Exemplare im vertikalen Durchschnitte sieht. Ohne beide vor Augen zu haben, kann ich aber eine nähere Vergleichung nicht anstellen. — Ich habe dieselben von jeher zu den kostbarsten Stücken der Sammlung gezählt, weil sie von den instruktivesten sind, und bei meinem jeweiligen Aufenthalte zu *Banz* die Kenner auf sie aufmerksam gemacht, sie auch in meiner Übersicht über die *Banzer* Lias-Formation (Nr. 24) als „Sepia-Schulpe mit entschiedenen, sichtbaren Scheidewänden" — (inneren Querlamellen) — „wie bei Sepia officinalis" mit Angabe der Synonyme aufgeführt. Doch es scheint davon keine Notitz genommen worden zu seyn.

Wenn nun die *Banzer* Sepia-Schulpe der ganzen Gestalt und Zeichnung der Rücken-Lamelle nach vollkommen mit den „Geoteuthis"-Arten übereinstimmt, so muss ich folgerecht schliessen, dass letzte im natürlichen Zustande wohl die nämliche innere Struktur im Wesentlichen, nämlich auch zahlreiche, durch Querlamellen gebildete und mit Fasern ausgefüllte Kammern gehabt haben. Nur ein glücklicher Zufall brachte, wie schon gesagt, an jener diese innere Beschaffenheit zum Vorschein. Bei wie vielen der in andern Sammlungen vorhandenen Exemplare mag nicht eben diese Struktur noch im Gesteine verborgen seyn?! Auch die *Banzer* Sammlung bewahrt mehre zu dem nämlichen Geschlechte

gehörige Exemplare, die gleichfalls ungefähr in vertikaler Richtung zersprungen sind und dennoch auf diesen Bruchflächen die Fächer-Bildung nicht zeigen; hatten sie darum etwa dieselbe früher nicht? — Wenn sie jetzt nicht mehr sichtbar ist, so finde ich Diess ganz natürlich und analog der Beschaffenheit so vieler anderer Versteinerungen. In vielen Fällen sind ja selbst solide, dicke Baumstämme mehr oder weniger flach zusammengedrückt, oft gar zu dünnen Platten in sich zusammengequetscht. Grosse Fische, Ammoniten, selbst mit ihren grossen Widerstand leistenden inneren Scheidewänden, ja sogar die stärksten Knochen der Saurier, wie z. B. deren Wirbelbeine, selbst wenn sie vertikal in der Gestein-Masse stecken, sind oft mehr oder weniger flach gedrückt. Um wie viel leichter konnte, ja musste nicht eine Sepia-Schulpe mit ihren so gar mürben Quer-Lamellen flach zusammengedrückt werden? Mehr zu verwundern wäre es, wenn Diess nicht der gewöhnliche Fall bei diesen fossilen Körpern wäre. Wenn nun jede Geoteuthis, wie ich richtig gefolgert zu haben glaube, innere Quer-Lamellen hatte, so wird es endlich ganz einleuchtend seyn, dass selbst im zusammengedrückten Zustande die Ansatz-Enden der Quer-Lamellen zum Vorschein kommen müssen, wenn z. B. die starke Rücken-Lamelle ganz oder stellenweise, absichtlich oder zufällig, abgehoben worden ist. Bleibt die äussere Bekleidungs-Lamelle am abgelösten Deck-Gesteine hangen, so müssen sich die parabolisch-elliptischen End-Linien der innern Lamellen an den entsprechenden Stellen zeigen. Diese Erscheinungen haben, wie es mir dünkt, zu der Erwähnung nur einiger verschiedenen Lagen Veranlassung gegeben, aus welchen Loligo Bollensis = Geoteuthis bestehen soll. Ja sie besteht fast aus unzähligen Lagen!

Loligo Bollensis oder Geoteuthis ist also kein Loligo, gehört nicht zu den Teuthideen; denn, wenn nach der ursprünglichen Bedeutung des Wortes τευθος, wie dieselbe auch Owen annimmt *, unter diesem Familien-Namen bloss die den dünnen, hornartigen Calmar-Schulpen ähnlichen

* *Transactions of the zoolog. Society of London, II, 11.*

fossilen Schulpen einbegriffen werden können, so folgt wohl offenbar, dass die vielkammerige, kalkige „Geoteuthis“ auch ihren Namen nicht behalten kann. Dass sie grösstentheils kalkig schon im lebenden Zustande war, lässt sich folgern, weil auch die lebende Sepia officinalis grösstentheils kalkiger Natur ist. Lässt man nämlich eine Schulpe derselben längere Zeit in verdünntem Scheidewasser liegen, so scheidet sich die starke hornartige Lamelle der Rücken-Bekleidung ganz ab und bleibt, von der Säure nicht angegriffen, zurück. Diess ist eben so der Fall mit den hornartigen, feinen Membranen der Quer-Lamellen, von welchen eine nach der andern noch dünner und durchsichtiger als das feinste Goldschläger-Häutchen abgehoben werden kann. Alle andern aus kohlensaurem Kalke bestehenden Theile des dicken Körpers der Schulpe werden gänzlich vom Scheidewasser verzehrt. Also auch in dieser Hinsicht ist unsere fossile Schulpe eine wahre Sepia-Schulpe, da sich an ihr alle kalkigen Theile so wohl erhalten haben. Da aber Hr. Graf zu Münster für ein ähnliches Geschlecht schon den Namen Sepialites gewählt hat, so schlage ich statt des, wie es mir scheint, nun nicht mehr angemessenen Namens „Geoteuthis“ vor, die fragliche *Banzer* Schulpe sammt den zu dem nämlichen Genus gehörenden Arten Palaeosepia zu nennen.

Muss ich gleich das Folgende dahingestellt seyn lassen, so kann ich doch nicht umhin, hier noch anzuführen, dass der verstorbene Pfarrer Geyer im April 1834 eine prachtvolle, sehr grosse (6″ breite und 1′ lange) und oben dennoch, wie gewöhnlich, unvollständige Schulpe fand, über die er mir unter Anderem schrieb: „Bei der Ausarbeitung der Ihnen unlängst bezeichneten Sepia fand ich eine Art von Knochen, der Wulst-artig ist und beinahe in der Mitte am Ende vorkommt. Dieser Theil erregt meine ganze Aufmerksamkeit, da ich nicht mich entsinne, an irgend einer Sepie (von *Banz*) etwas Ähnliches gesehen zu haben“. — Dieser zweifelhafte Körper liegt jedoch da, wo der obere Theil der Schulpe wie gewöhnlich abgerissen ist. Unten ist dieselbe, ebenfalls wie gewöhnlich, durch vertikalen Druck auseinandergesprengt. Es könnte nun wohl seyn, dass dieser

walzenförmige Körper ein Theil der schweifähnlichen Spitze wäre, der — zufällig abgebrochen — an das obere Ende der Schulpe gerathen seyn konnte, wie diese Spitze auch an den Schulpen der lebenden Sepien so leicht abbricht, dass man im Handel unter Hundert derselben kaum eine mit diesem Schweifchen findet. Wenn ich nicht irre, so hat der fragliche räthselhafte Körper eine granulirte runzelige Oberfläche wie jenes. Sollte sich die Vermuthung, die ich hier aufzustellen wagte, bestätigen, so wäre die Übereinstimmung der Palaeosepia-Schulpe mit der der lebenden Sepia im Wesentlichen vollständig hergestellt.

Die Verschiedenheit in der Skulptur der Rücken-Oberfläche, wenn ich so sagen darf, mag von der eigenthümlichen innern Organisation der Fleisch-Theile herrühren, mit welchen dieselbe einst zusammenhing, und von welchen sie wohl ein Produkt ist.

Wenn nun, wie ich dargethan zu haben glaube, die Palaeosepia (zu der unstreitig Loligo Bollensis v. Zieten und Belemnosepia Agass. und Buckl. * gehören) eine ächte Sepiade und im Wesentlichen ganz wie die Schulpe der Sepia officinalis gebildet ist, so lässt sich daraus folgern, dass auch deren Weichthier ein im Wesentlichen ganz ähnlicher selbstständiger Cephalopode gewesen seyn müsse, und es ist Diess dann ein neuer Beweis gegen die von Mehren aufgestellte, aber auch mehrfach bestrittene Behauptung, dass die fragliche Schulpe nur ein Fortsatz einer Belemniten-Scheide sey. Diese Kombination wäre gar nicht anders denkbar, als dass etwa die Belemniten-Scheide die Stelle der festen Spitze oder des Schweifchens, welche die Sepia-Schulpe am untern Ende hat, vertreten habe. Hr. Prof. Quenstedt hat schon mit triftigen Gründen gegen diese Annahme gestritten. Die hier bekannt gemachte Fächer-Bildung der Palaeosepia, welche dieselbe zu einem dicken Körper macht, dürfte jene Gründe noch verstärken; denn wie wäre die Möglichkeit anzunehmen, dass an dem äusserst dünn und

---

* In Geologie und Mineralogie *1838*, Taf. *38*, Fig. 6, 7, Taf. *39*, Fig. 1, 2, 3 und Taf. *30*.

scharf auslaufenden Rand der Alveolen-Mündung, wie vollständige Belemniten diesen zeigen, erst noch ein solch dicker Körper wie eine Sepia-Schulpe angesessen habe, und dass zwei Kammer-Systeme, eines in der Alveole des Belemniten noch dazu mit einem Sipho versehen, und ein anderes ganz davon verschieden gebildetes in der Sepia-Schulpe — übereinander und einen zusammenhängenden Körper ausmachend, einem und demselben Weichthiere angehört haben?! Der Belemnit hatte doch wohl unbestritten sein Analogon im lebenden Nautilus und war sicher nicht durchaus eine bloss innerliche Schale; hat denn aber der Nautilus irgend einen Fortsatz an der Mündung seiner Schale? — Welch ungeheuer grosse Schulpe würde nicht der Belemnites giganteus im untern Oolith gehabt haben müssen; denn hätte eine Belemniten-Art wirklich einen solchen Fortsatz gehabt, so müssten ihn auch alle übrigen gehabt haben, da eine solche bedeutende Zuthat keiner Spezies fehlen darf, wenn sie dem Genus Belemnites angehören soll. Wie kommt es aber, dass gerade in den Gebirgs-Formationen, in welchen die grössten Schulpen vorkommen, keine entsprechend grosse Belemniten gefunden werden, während bei den grössten Belemniten im untern Oolith Schulpen überhaupt selten oder gar nicht vorhanden sind, da sie doch eben hier wegen ihrer vorauszusetzenden Grösse sich eher erhalten mussten, wie sich manche sehr schwache Muscheln in jenen Gebilden ja auch versteinert haben. Übrigens glaube ich, nach der von dem Lias von *Banz* hergenommenen Erfahrung noch bestätigen zu müssen, dass dort, wie in andern Gegenden, in einer der obern Abtheilungen desselben (in einem weichen bituminösen Mergelschiefer) Tausende und Tausende von Belemniten verschiedener Arten, dabei aber höchst selten auch nur Spuren von Schulpen sich finden, während Palaeosepia öfter in den harten Liaskalken, mehr oder weniger gut erhalten, vorkommt, gerade da, wo verhältnissmäsig nur wenige Belemniten angetroffen werden!

Nachschrift: Richard Owen's neuliche Beobachtung vollständiger Belemniten [s. am Ende dieses Heftes] beweiset ebenfalls, dass dieselben keine solche Anhängsel gehabt haben.

Nachträgliche Beobachtungen

an

Ichthyosauren

von

H. G. Bronn.

Nachdem ich meine früheren Beobachtungen (S. 385 ff.) hatte abdrucken lassen, fand ich Gelegenheit ein ferneres sehr interessantes Exemplar derselben Ichthyosaurus-Art zu untersuchen, welcher die Mehrzahl der früheren angehört, nämlich I. acutirostris Ow., ein Exemplar nämlich, woran die Wirbelsäule endlich wie eine feine Nadelspitze ausläuft, so dass nicht nur diese Form des Hinterendes der Wirbelsäule, sondern auch, da nur wenige Wirbel des Rumpfes aus der Reihe gerückt erscheinen, die Gesammtzahl der Wirbel mit völliger Genauigkeit bestimmt werden konnte. Meines Wissens ist diess der erste und einzige Ichthyosaurus, an welchem diese Beobachtung zu machen möglich war, indem auch selbst an den besten englischen Exemplaren dieser u. a. Arten die Schwanz-Spitze nie an der vollständigen Wirbelsäule erhalten geblieben ist.

Im Ganzen ist das Exemplar ein sehr wohl erhaltenes mit geringer Verschiebung der Theile. Der Schädel jedoch ist etwas mehr zerfallen und seine Knochen sind mehr zerbrochen, als bei den früheren, so dass seine Länge nicht unmittelbar mit aller Genauigkeit ausgemittelt werden kann. Von Zähnen nur undeutliche Spuren. Dagegen liegt das Grund-Occipitalbein noch in Zusammenhang mit den 2 darauf folgenden anchylosirten ersten Halswirbeln.

An der Wirbelsäule sind die 2 ersten Wirbel noch

in natürlicher Lage und mit einander verbunden; die nächsten 10—11 Wirbel sind einzeln auseinandergerückt und auf den Gelenkflächen ruhend. Die folgenden Wirbel sind alle erhalten und, zuweilen mit einer kleinen seitlichen Verrückung, in ihrer ununterbrochenen Folge geblieben. Die Gesammtzahl der Wirbel ist 154. Die vorderen Wirbel lassen die zwei getrennten Gelenkhöcker für die Rippen nicht unterscheiden; dagegen aber kann man hinterwärts ihre Verschmelzung in einen leicht verfolgen, indem sie erst auf dem 44. Wirbel mit einander in Berührung treten, am 46. zwar vereinigt doch noch die 2 Gelenk-Vertiefungen erkennen lassen, die nun auch ihrerseits auf dem 47. verschmelzen; womit also auch diese Frage für die vorliegende Spezies bestimmt entschieden ist. Die Maas-Veränderungen verhalten sich wie früher. Die auffallendste Höhen-Abnahme zeigt sich deutlich zwischen den 67. und 77. Wirbel, unmittelbar hinter welchem der Schwanz zerbrochen ist. Die Rippen liegen unordentlich und sind zum Theile gebrochen.

Von den Vorder-Extremitäten sind die zwei Schlüsselbeine sehr schön und vollständig erhalten, besser als an den anderen Exemplaren; die 2 grossen Rabenschnabelbeine zeigen einen mehr als halbkreisrunden Ausschnitt mitten am Vorderrande; die zwei Oberarmbeine liegen unverändert und unbedeckt; die Vorderarmbeine und Phalangen der 2 Flossen sind zwar mit Ausnahme von 12 Stücken, die zu 3 Vorderreihen der rechten Flosse gehören, verschoben und auseinandergerückt; aber doch sind ihrer noch an 100 im Ganzen vorhanden und lässt sich nachweisen, dass ausser dem Radius noch 3 - 4 der auf ihn folgenden Phalangen denselben charakteristischen Ausschnitt am Vorderrande besitzen, wie früher.

Von den Hinter-Extremitäten sind die 2 Becken-Knochen, die 2 Oberschenkel und die Unterschenkel mit wenigstens 42 Phalangen erhalten, so zwar, dass an einer Seite noch die 2 Unterschenkelbeine mit 19 Phalangen in 3 Reihen in ungestörter Ordnung beisammen liegen. Die Ausrandung zeigt sich ausser am vordern Unterschenkelbeine noch an 3—4 darauf folgenden Phalangen.

Die schon früher beschriebene **Ausfüllungs- oder Koprolithen-Masse** des Bauches ist sehr reichlich vorhanden und mit vielen Trümmern von kleinern Rippen und Wirbelsäulen oder mit einzelnen Wirbeln ebenfalls vom Ichthyosaurus durchmengt, so dass kein Zweifel ist, es sey ein kleineres Exemplar von einem grösseren verschlungen worden. Die grössten dieser Wirbeltheile haben nicht über 0m007 Höhe, senkrecht zu ihrer Achse.

Die Ausmessungen und Berechnungen, in derselben Ordnung wie früher (S. 400) und mit denselben Buchstaben bezeichnet, ergaben folgende Zahlen:

1)		2m32	23)		
2) (Schädel etwas unsicher)		1m70?	a)		33:31
3)		0,74	b)		18:16
Schädel			k)		15:12
4)		460?	n)		6:5½
13)		460?	Vorder-Extremitäten.		
Wirbelsäule			27)		78:94
21)		37	28)		109
22)			29)		32:20
a) Wirbel	*1—10*	117.30	30)		66!
b) „	*11—20*	146.46	31)		86
c) „	*21—30*	166.	32)		47
d) „	*31—40*	190.50	33)		26
e) „	*41—50*	164.52	34)		45
f) „	*51—60*	150.47	35)		(21)!
g) „	*61—70*	134.42	Hinter-Extremitäten		
h) „	*71—80*	90.25	36)		80!
i) „	*81—90*	78.18	37)		30
k) „	*91—100*	70.15	38)		25
l) „	*101—110*	60.12	39)		60
m) „	*111—120*	52.9	40)	Lage ist quer	28
n) „	*121—130*	44.7	41)		14!
o) „	*131—140*	34.5	42)		19!!
p) „	*141—150*	27.3	Vergleichungen.		
q) „	*151—154*	17.1	43)		0,69
			45)		0,55
			46)		0,32
			47)		0,52

Die voranstehenden Untersuchungen mit den früheren verglichen zeigen, dass der gegenwärtige Ichthyosaurus eine in der Brust-Gegend viel stärkere, nach hinten zu aber fast

schwächere Wirbelsäule als die früheren Exemplare und insbesondere als der ihm an Grösse zunächst stehende Nr. V besitzt; dann zeichnet sich derselbe aus durch die untere Breite des Schulterblattes im Verhältniss zu dessen anderen Dimensionen, durch die geringere Grösse des Radius und durch die Maase des Oberschenkels, welche indessen, wenigstens zum Theil, von einer zufällig geringeren Zusammendrückung und einer etwas abweichenden Lage oder Drehung herzurühren scheinen. Leider ist eine genauere Vergleichung der Länge des Schädels mit den übrigen Maasen nicht möglich.

* * *

Auch glaube ich jetzt nicht nur selbst mit hinreichender Musse die Art-Rechte des früher als ?I. communis aufgeführten Exemplares VIII. erwogen, sondern auch genügende Anerkennung derselben bei anderen Paläontologen gefunden zu haben, die es sahen, um ihm einen selbstständigen Namen beizulegen. Sie mag I. integer heissen mit Bezug auf die nicht ausgerandeten Rabenschnabelbeine.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Leipzig, 29. Juni 1844.

Was die Felsen-Schliffe bei *Kollmen* anlangt, so habe ich Ihnen wohl schon geschrieben, dass solche sehr häufig mit einem Email- oder Firniss-ähnlichen Überzug versehen sind, dessen Natur mir noch ganz räthselhaft ist. Er erinnert einigermasen an Halbopal oder, da er etwas weicher ist, an gewisse wasserhaltige Thonerde-Silikate, JOHNSTON's Pigotit, welcher stellenweise einen Überzug auf den Granit-Felsen in *Cornwall* bildet, ist mir nicht bekannt, also vermag ich nicht zu sagen, wiefern dieser Überzug dem der Schliff-Flächen des Holzberges u. a. gleicht. Man sieht Quadratellen grosse Flächen mit diesem Email überzogen, welches, unter der Lupe betrachtet, eine fein runzelige Oberfläche zeigt, aber seiner wahren Natur nach nur schwer zu bestimmen seyn wird, da es sehr dünn aufgetragen und mit der unterliegenden Gesteins-Masse so fest verbunden ist, dass man nur selten ein feines Splitterchen absprengen kann, welches nicht mit etwas Porphyr-Masse verwachsen wäre. PETZHOLDT beobachtete einen ganz ähnlichen „Firnis-artigen quarzigen Überzug von ausserordentlicher Dünnheit" auf der geschliffenen Oberfläche eines kolossalen Gneiss-Blockes unweit *Gastein* (Beiträge zur Geognosie von *Tyrol*, S. 111), und Sie selbst gedenken in Ihren populären Vorlesungen über Geologie (I, S. 426) des Umstandes, „dass nicht wenige gestreifte oder gefurchte Reibungs-Flächen gleichsam wie mit glänzendem Schmelz bedeckt erscheinen"; doch scheinen Sie dabei nur wirkliche Rutschflächen und keine superfiziellen Schliff-Flächen im Sinne zu haben *.

Auf einer Exkursion, welche ich mit mehren Mitgliedern der hiesigen naturforschenden Gesellschaft und einigen meiner ehemaligen *Freiberger* Zuhörer zu machen das Vergnügen hatte, gesellte sich auch Hr. MORLOT

* Diess ist allerdings der Fall. L.

aus *Bern* zu uns, welcher diesen Erscheinungen die grösste Aufmerksamkeit zuwendete. Mit ihm untersuchte ich nochmals den *Wurzen* zunächst liegenden *Breitenberg*; wir konnten aber nichts von unzweifelhaften Felsen-Schliffen entdecken, so wenig, als mir Diess vor einem Jahre an diesem Berge glückte.

Ausserordentlich erfreut hat mich Bischof's Abhandlung über die Entstehung der Quarz- und Erz-Gänge; sie ist mir aus der Seele geschrieben; denn Alles, was ich über Gänge gelesen und von Gängen gesehen habe, hat mich in der Überzeugung bestärkt, dass sie lediglich als Quellen-Bildungen zu betrachten sind. Nur in diesem Sinne bin ich ein Anhänger der Ascensions-Theorie, und in demselben Sinne habe ich mich an der *Freiberger* Berg-Akademie alljährlich ausgesprochen, wenn ich auf das Kapitel von den Erz-Gängen zu reden kam. (Vergl. Sie die Anm. S. 493 des zweiten Heftes der Erläuterungen zur geognostischen Karte.)

C. F. Naumann.

Freiberg, 31. Juli 1844.

Ehe ich *Freiberg* verlasse, um meine geognostischen Arbeiten in *Thüringen* fortzusetzen, muss ich Ihnen noch eine interessante Beobachtung am hiesigen Gneiss mittheilen, auf welche ich durch Hrn. Maschinenmeister Braunsdorf aufmerksam gemacht wurde. Zum Zweck einer neuen Graben-Führung ist bei *Hilgers Vorwerk* eine halbe Stunde südlich von *Freiberg* ein etwas über 6′ tiefer Einschnitt in das Berg-Gehänge gemacht worden; in diesem steht ein im Allgemeinen sehr zersetzter, übrigens wie gewöhnlich gemengter Gneiss an; aber in demselben setzen ausser Quarz-Gängen auch einige sehr deutliche Gneiss-Gänge auf. Der eine von durchschnittlich 1′ Mächtigkeit stellt sich z. B. dar, wie in Tf. VII, Fg 1. Die Haupt-Gneissmasse zeigt in der Nähe des Ganges wegen zu starker Verwitterung keine deutliche Schieferung, doch ergibt sich in einiger Entfernung die Richtung ungefähr so, wie durch die wenigen Linien angedeutet ist. Die Grenze des Ganges ist vollkommen scharf. Der Gneiss des Ganges ist ein ganz anderer, als der daneben. Es ist ganz frisch; röthlicher Feldspath herrscht vor, seine silberweissen Glimmer-Blättchen und Quarz sind dagegen untergeordnet; dennoch ist das Gestein noch deutlich schieferig, so wie in der Zeichnung angedeutet; noch deutlicher aber zeigt sich eine lineare Anordnung der Glimmer-Blättchen, wie es scheint parallel dem Fallen der Schieferung. Ausserdem ist das Gestein durch Absonderungs-Klüfte fast regelmässig getrennt, welche in das Nebengestein durchaus nicht fortsetzen. Auch ist die Schieferung im Gange nicht ganz so steil geneigt, als daneben. In Ermangelung eines Kompasses konnte ich heute keine Richtungen bestimmen, werde Das aber nachholen, sobald ich

zurückgekehrt bin. Ich weiss wohl, dass früher schon Gneiss Gänge erwähnt worden sind; aber ich habe nie recht daran geglaubt, und wurde in meinem Zweifel noch mehr bestärkt, da ich sah, dass die sogenannten Glimmerschiefer-Gänge im Granit der *Alpen* durchaus keine Gänge, sondern grosse Schollen sind, die selbst wieder von Granit Gängen durchsetzt werden. Diese entschiedene Gang-Natur des Gneisses gesellt sich nun zu den früher beobachteten deutlichen Thonschiefer-Fragmenten in demselben, um seine, wenigstens theilweise, eruptive Natur immer gewisser zu machen. Auf dem Rückwege sah ich in dem Schlamme eines ausgetrockneten Teiches einen blos vom Wasser eingewaschenen sehr deutlichen Riesentopf, aber freilich in weichem Schlamm! Übrigens ist dieser Teich geologisch so wichtig, dass ich Ihnen nächsten Winter mehr davon erzählen werde.

B. Cotta.

Leipzig, 9. August 1844.

Endlich ist es mir geglückt, ein Exemplar von Murchison's Silurian-System (vielleicht das einzige, welches im Königreiche *Sachsen* existirt) auf einige Wochen in meine Hände zu bekommen und unmittelbar aus dieser reichen Quelle schöpfen zu können, nachdem ich bisher immer nur auf die in Zeitschriften bekannt gewordenen Auszüge verwiesen war. Von Phillips's *Geology of Yorkshire* hat sich wahrscheinlich noch kein Exemplar in eine unserer öffentlichen Bibliotheken Eingang verschafft, und Sie sehen hieraus, wie mangelhaft zum Theil unsre literarischen Hülfsmittel sind.

Interessant in Bezug auf den Email-ähnlichen Überzug unsrer Porphyr-Hügel bei *Kollmen* (S. 681) war mir, was Murchison p. 156 vom Kohlen-Kalkstein am *Blaen Cennen* in *Caermarthenshire* erwähnt, dessen Oberfläche ein glasirtes oder gefirnisstes Ansehen besitzt. Wie bei uns, so überzieht auch dort die Email-Haut alle Oberflächen, selbst in Höhlungen des Gesteines; die Masse ist spröde, wird vom Messer geritzt, ist farblos und durchscheinend. Die Beschreibung passt wörtlich auf den Überzug an den *Kollmener* Porphyr-Bergen, und da er sich hier nur auf den Schliff-Flächen des Gesteines findet, so wäre es nicht unmöglich, dass auch die Oberfläche jenes Kohlenkalksteines vor dem Absatze des Emails eine Abschleifung erfahren hätte.

Die vielen Beweise, welche Murchison's Werk für die im Übergangs-Gebirge so häufig vorkommende Discordanz zwischen Schichtung und Schieferung geliefert, und die, wie mir scheint, zu weit getriebenen Folgerungen, welche Sedgwick (in seiner bekannten Abhandlung über die Struktur der Gebirgs-Gesteine) aus dieser Erscheinung gezogen hatte, veranlassen mich, Ihnen einige merkwürdige Fälle aus der Gegend von *Weida* mitzutheilen, wo dergleichen Erscheinungen sehr häufig und zum

Theil in so ganz eigenthümlicher Weise ausgebildet sind, dass man bei einer oberflächlichen Beobachtung sehr leicht zu ganz falschen Urtheilen über die eigentliche Lage der Schichten verleitet werden kann.

Das am rechten Ufer der *Elster* bei *Kronspitz* entblösste Profil Taf. VII, Fg. 2 ist nicht nur wegen der dort ausserordentlich deutlich aufgeschlossenen Lagerung der neueren (Devonischen?) Grauwacke-Formation gegen das ältere (Silurische?) Schiefer-Gebirge, sondern auch wegen der diskordanten Einschichtung von Schiefer-Lagen in die Grauwacke als eines der interessantesten Profile des *Voigtländischen* Übergangs-Gebirges zu bezeichnen. Geht man von der Brücke bei *Kronspitz* Thal-aufwärts, so beobachtet man den in beistehender Zeichnung skizzierten, etwa 1400 Schritte langen Gebirgs-Durchschnitt. Erst, etwa auf 600 Schritte weit: körnige, grünlichgraue, rothfleckige und auf den Klüften rotheisenschüssige, in deutliche Schichten gesonderte und zum Theil mit schiefrigen parallelen Zwischen-Lagen versehene Grauwacke, welche anfangs 65°, dann immer steiler in NW. fällt und zuletzt vertikal steht. Auf sie folgt, ohne irgend einen Übergang, aber mit völlig gleicher Schichten-Stellung (Str. hor. 5, Fal. 80 bis 90° in NW.) schwärzlichblauer Schiefer, welcher etwa 160 Schritte weit anhält. Unter oder hinter diesem Schiefer steht ähnliche rothklüftige und körnige Grauwacke an in vertikalen oder doch fast vertikalen Schichten, welche aber von mehren Lagen plattenförmig abgesonderter Grauwacke und schwarzen Grauwacke-Schiefers quer durchsetzt werden; diese durchsetzenden Lagen oder Schichten streichen hor. 1 und fallen 10 bis 12° in Ost. Noch ehe man die von *Mosen* kommende Schlucht erreicht, hört die röthliche Grauwacke plötzlich auf, und grünlichgrauer, oft eigenthümlich quergestreifter und gebänderter feinschuppiger Schiefer tritt an ihre Stelle. Die Grenze beider Gesteine ist sehr scharf ausgesprochen und läuft in der Richtung hor. 3,4 an dem Jochkamme hinauf; die dicht vor dem Schiefer anstehende Grauwacke streicht ebenfalls hor. 3,4 und steht vertikal, während die hier und da hervorragenden Schiefer-Schichten 20 bis 30° in Nord fallen; weiter thalaufwärts fallen sie 40 bis 50° in Süd, werfen sich aber bald wieder in die entgegengesetzte Richtung und behaupten dann lange 60° nördliches Einschiessen.

Bei der Betrachtung dieses Profiles drängen sich besonders zwei Bemerkungen auf.

1) Dass die grünen Schiefer ältер sind, als die an sie grenzende Grauwacke, Diess unterliegt gar keinem Zweifel; sie bilden das nördlichste Ende des alten Thonschiefer Gebirges, welches von *Treuen* im *Voigtlande*, von dem Rande der *Lauterbacher* Granit Partie an bis hierher, fast 4 Meilen weit, ununterbrochen ansteht. Das ganze nördlich vorliegende Schichten-System ist entschieden jünger, und dennoch lehnt es sich in senkrechten und stark geneigten Schichten an die zunächst nur 20 bis 30° fallenden Schichten des älteren Systemes an. Kaum dürfte dieses Lagerungs-Verhältniss anders zu erklären seyn, als durch

die Annahme, dass nach der Bildung der Grauwacke das ganze ältere Schiefer-Gebirge (bis zu diesem Punkte) erst in vertikaler Richtung aus der Tiefe aufwärts gedrängt, mit seinem Bruch-Rande an das bei dieser Bewegung zugleich aufgerichtete Schichten-System des Grauwacken-Gebirges angestämmt und dann fast in horizontaler Richtung etwas nach Norden geschoben worden sey.

2) Dass die Schichten der Grauwacke an der Grenze gegen die alten Schiefer wirklich vertikal stehen und weiterhin sehr steil aufgerichtet sind, Diess ist bei der sehr deutlichen Lage aller einzelnen Schichten ganz unläugbar; dessungeachtet aber finden wir in dem, zwischen dem schwarzen Schiefer und grünen Schiefer eingeschlossenen, über 600' mächtigen Schichten-Systeme der körnigen Grauwacke mehrfach übereinander Lagen von schwarzem Thonschiefer oder Grauwacke-Schiefer, welche die steilen Schichten der ersten fast rechtwinklig durchschneiden und dabei so regelmäsig als wirkliche Schichten gestaltet und in sich selbst so bestimmt geschichtet und geschiefert sind, dass man einen Wechsel von schwarzen Schiefer-Schichten mit röthlicher Grauwacke zu sehen glaubt. Wollte man nun hier das Princip geltend machen, dass die Alternation der verschiedenen Massen die wahre Schichtung bezeichne, so würde man offenbar auf das ganz falsche Resultat gelangen, dass ein 10° in Osten einfallendes Schichten-System vorliege, während man doch ganz ganz entschieden ein senkrechtes Schichten System vor sich hat. Wir müssen uns die Erscheinung wohl so erklären, dass das untere (damals noch horizontal liegende) Schichten-System der Grauwacke während oder bald nach der Absetzung des Schlammes der schwarzen Schiefer von vielen parallelen (damals noch vertikalen) Spalten durchsetzt wurde, welche sich mit demselben Schlamme ausfüllten. Nach der später erfolgten Aufrichtung des ganzen Schichten-Systemes wurde durch den Druck der aufliegenden Massen die Parallel-Struktur dieser Schlamm-Gänge in die gegenwärtige Richtung umgesetzt.

Was an den Felsen-Wänden oberhalb *Krönspitz* theils wegen der Bedeckung durch Vegetation und theils wegen ihrer Unzugänglichkeit noch nicht mit völliger Klarheit und Bestimmtheit erkannt werden kann, das zeigt sich mit der höchsten Evidenz in der weiter nördlich liegenden Kuppe bei *Mildenfurth* (Taf. VII, Fg. 3). Dieselbe besteht wesentlich aus körniger röthlichgrauer Grauwacke, welcher gleichfalls Lagen von Grauwacke-Schiefer auf eine ganz diskordante Weise eingeschoben sind. Am auffallendsten tritt diese Erscheinung in einem, nahe am Gipfel liegenden Steinbruche hervor. Man sieht unten kleinkörnige, oben grobkörnige Konglomerat-ähnliche Grauwacke, mitten zwischen beiden eine etwa 5 Ellen mächtige Schicht schwärzlichgrauen und röthlichgrauen erdigen Grauwacken-Schiefers. Diese Schiefer-Bank ist durch ganz scharfe und regelmäsige Grenz-Flächen von der Grauwacke im Hangenden und Liegenden getrennt; sie streicht hor. 7 bis 8 und fällt 15° in Nord; dabei ist sie in gleichlaufende, 2 bis 3 Zoll dicke

Lagen abgesondert, ausserdem aber schräg und oft fast senkrecht geschiefert und stängelig verwittert. Die obere und untere Grauwacke dagegen zeigen ausgezeichnete vertikale Schichten-Klüfte, welche hor. 5,4 bis 6 streichen; dass es wirkliche Schichten-Klüfte und nicht blosse sekundäre Ablosungen sind, Diess beweisen die kleinen Geschiebe der obern Konglomerat-ähnlichen Grauwacke, deren grössten Durchschnitts-Flächen durchaus dieselbe Lage haben. Dessungeachtet aber lässt hier der Wechsel der Massen, die scharfe und regelmässige Trennung derselben, die Verschiedenheit des Kornes in der oberen und unteren Grauwacke und die innere parallele Absonderung des Grauwacke-Schiefers auf den ersten Blick die Schichtung ganz anders beurtheilen. Es bleibt hier nichts Anderes übrig, als die Annahme, dass vor der Aufrichtung des ganzen Schichten Systemes und vor der Ausbildung der (jetzt nördlich vorliegenden und damals darüber abgesetzten) Schiefer die Grauwacke Spaltungen erfuhr, welche zugleich mit Verwerfungen verbunden waren, wodurch grobe Grauwacke neben feine zu liegen kam, und dass diese Spalten durch den Schlamm der Schiefer mit ausgefüllt wurden und Gänge bildeten, welche bei der späteren Aufrichtung des ganzen Systemes in die jetzige flötzartige Lage versetzt wurden.

C. F. Naumann.

Elgersburg bei *Ilmenau*, 9. August 1834.

Gestern bin ich hier angelangt, um von diesem freundlichen Bade-Ort aus meine geognostischen Karten-Arbeiten fortzusetzen. Auf der Reise hierher sah ich mir die polirten Stellen an den Porphyr-Bergen bei *Wursen* an, gestehe aber, dass sie meinen Erwartungen nicht ganz entsprachen. Der kleine Fels-Hügel nordwestlich von *Böhlitz* zeigt nur an sehr wenigen Stellen polirte Oberflächen, und diese sind nicht eben, sondern undulirt: Das ist nicht die Natur der Eis-Schliffe in der *Schweitz*. An der Südseite des südöstlich von *Böhlitz* gelegenen Hügels zeigen vorzugsweise die gegen die Witterung geschützten Stellen in kleinen Höhlen-Räumen oder unter vorspringenden Felsen geglättete Oberflächen und zwar am deutlichsten die gegen unten gekehrten Fels-Flächen. Auch bei ihnen ist die Oberfläche nicht eben geschliffen, wie an den Felsen der *Schweitz*, sondern der muschelige Bruch ist abgerundet, auf den einzelnen Bruchflächen sind im Allgemeinen parallele aber ganz unregelmässige wulstige Furchen eingerieben, und deren Oberfläche ist entweder glänzend und glatt polirt oder mit einer Art Kiesel-Firnis überzogen, der sich auch an den vertikalen Fels-Thälern und selbst in gewissen Klüften zuweilen sogar stalaktitisch zeigt. Auch die Furchung und Glättung dringt in horizontalen Spalten bis zu einer Tiefe ein, wo man kaum an Eis-Wirkung denken möchte. Die Erscheinung bleibt aber jedenfalls sehr merkwürdig und muss offenbar von einer vorübergehenden Ursache herrühren, sonst würde sie sich nicht vorzugsweise an den

gegen die Witterung geschützten Stellen zeigen. Hie und da sieht man auch aus der mit kleinen Flechten überzogenen ebenen Fels-Oberfläche einzelne erhöhte, wahrscheinlich härtere Theile hervorragen, die ziemlich parallel spiegeln, ein Beweis, dass früher die Politur viel allgemeiner gewesen ist. Ich gestehe, ich weiss jetzt nicht mehr oder noch nicht, was ich von der ganzen Erscheinung denken soll, hoffe aber das Räthsel wird gelöst werden durch die sorgfältige Untersuchung und Bearbeitung, welche Hr. v. Morlot beabsichtiget, ein junger Schweitzer, der bisher in *Freiberg* studirte.

Von *Altenburg* aus machte ich einen kleinen Abstecher auf der noch im Bau begriffenen Eisenbahn nach *Zwickau*. Dieser Bahn-Theil ist sehr sehenswerth, besonders für den Techniker, aber auch für den Geognosten: ungeheure Brücken, Viadukte, Dämme und Einschnitte reihen sich aneinander; nur selten konnte man ganz im ursprünglichen Niveau des Bodens bleiben. Die bedeutendsten Durchstiche sind noch nicht fertig. Ich will hier nur ein Paar kleine Beobachtungen hervorheben, die mir für die Berührung der Formationen interessant erscheinen. Etwa in der Mitte zwischen *Grimmitschau* und *Werdau* zeigt sich in mehren Einschnitten zu oberst Diluvial-Kies mit lehmigem Bindemittel und deshalb bräunlichgelb gefärbt, darunter ohne Übergang und doch auch ohne recht scharfe Grenze: Rothliegendes, bestehend aus einem braunrothen Konglomerat mit braunrothem schlammigen aber sehr lockeren Bindemittel, so dass das Konglomerat kaum fester ist als der Diluvial-Kies. Die Geschiebe sind in beiden dieselben, nämlich: Quarz, Kieselschiefer, Porphyr und Melaphyr, der ganze Unterschied besteht sonach nur im Bindemittel, welches wieder gerade am Meisten von der Art der Überfluthung abhängig seyn musste.

Dicht bei *Werdau* liegt zu oberst Lehm und darunter blaugrauer sehr fetter Thon, an der Grenze aber wechseln beide mehre Male in sehr scharf gesonderten 2 bis 4 Zoll mächtigen Schichten miteinander ab. Ein sonderbares Ineinandergreifen zweier so ähnlicher und an ihren speziellen Grenzen doch so scharf ohne allen Übergang gesonderter Ablagerungen.

B. Cotta.

Eisfeld, 19. August 1844.

Trotz der übelen Witterung habe ich seit dem 8. d. M. meine Untersuchung des *Thüringer Waldes* ein ziemliches Stück vorwärts geführt und hoffe immer noch während dieser Ferien die erste Sektion meiner Karte vollenden zu können. Versprochener Massen fahre ich fort Ihnen die Haupt-Resultate meiner Untersuchungen in wenigen Worten mitzutheilen, den Nachweis derselben einer künftigen Beschreibung aufsparend.

Voriges Jahr schrieb ich Ihnen schon von *Saalfeld* aus über die

interessanten Verhältnisse, unter welchen die knotigen Kalksteine in der Grauwacke auftreten. Jetzt habe ich den Zug derselben bis *Steinach* verfolgt, wo er sich weit zusammenhängender zeigt, als bei *Saalfeld*, und sich überall durch Einsattelungen oder Thal-Bildungen, wie schon durch die Oberflächen-Gestaltung zu erkennen gibt; auch findet man hier Stiel-Glieder von Krinoiden (wahrscheinlich Cyathocriniten) darin und gewisse gelbe Kalkstein-Wülste im grauen Kalkstein, die durch Verwitterung in Eisenocker umgewandelt worden, dürften vielleicht von Zoophyten herrühren. Der Südwest-Rand des Grauwacken-Gebirges setzt fast noch schroffer und geradlinigter gegen die jüngeren Flötz-Formationen (Muschelkalk und Bunten Sandstein) ab, als der Nordöst-Rand, und ausserdem zeichnet ihn noch der Umstand aus, dass diese neueren Formationen hier nicht aufgerichtet sind, sondern vielmehr entweder horizontal heranstreichen und scharf abstossen (durchsetzt sind), oder sogar etwas gegen das Gebirge hin einschiessen.

Ich bin auch bis in die Porphyr-Region vorgedrungen. Schon die Grenze derselben gegen die Grauwacke bietet, besonders an der neuen Strasse zwischen *Amt-Gehren* und *Breitenbach*, höchst interessante Verhältnisse dar. Diese Strasse ist im Allgemeinen ungefähr auf der Grenzscheide, doch mehr auf dem Porphyr Gebiet in das rechte Gehänge des flachen Grenz-Thales eingeschnitten. Hie und da ist der frische Porphyr durchschnitten: es ist ein brauner Glimmer-Porphyr ohne Quarz (Credner rechnet ihn zum Melaphyr); häufiger aber sind die Kontakt-Produkte desselben entblösst, Reibungs-Breccien mit Porphyr-Bindemittel und kleinern und grösseren Fragmenten von braunem und grünem Thonschiefer oder Schieferthon. Der letzte stammt aus der Kohlen-Formation, die nebst dem unteren Rothliegenden hier schon hie und da hervortritt, dann aber westlich sogleich vom Glimmer-Porphyr unterbrochen ist, um erst bei *Manebach* in vollständigerer Entwicklung wieder zum Vorschein zu kommen. Selbst bei *Altenfeld* findet man noch Kohlensandstein und Schieferthon mit Spuren schwacher Kohlen-Flötze, und von da nach *Masserberg* zu wird der schmale gangförmige Ausläufer des Glimmer-Porphyres auf beiden Seiten von Schichten eines sehr groben Konglomerates, die von feinerem Thonstein-Breccien und grauen Sandsteinen unterteuft werden, eingesäumt. Diese Schichten gehören wahrscheinlich dem oberen Theile der Kohlen-Formation und dem unteren des Rothliegenden an. Die groben Konglomerate bestehen fast ausschliesslich aus Geschieben von Grauwacke-Gesteinen; doch findet man darin auch einzelne von Quarz-Porphyr — nicht von Glimmer-Porphyr, der vielmehr hier diese Schichten durchbrochen zu haben scheint —, während wahrscheinlich einzelne Quarz-Porphyr-Partie'n früher schon vorhanden waren und isolirt von dem schmalen Glimmerporphyr-Gange aus der Grauwacke und aus dem Konglomerat hervorragen.

Quarz-führender und Glimmer-führender Quarz-leerer Porphyr sind hier überhaupt scharf zu trennen, sowohl dem Gesteine,

als dem Alter nach. Von dem ersten fand ich noch keine Geschiebe oder Fragmente in den grauen Konglomeraten der *Manebacher* Kohlen-Formation, aber genug derselben in allen Gliedern des Rothliegenden, welches hier ähnlich wie in *Sachsen* zuunterst aus Thonsteinen und Thonstein-Breccien (Voigt's Trümmer-Porphyr), darüber aus braunrothen Konglomeraten und Sandsteinen besteht. Von dem Glimmer-Porphyr, welcher hie und da auch Mandelstein artig wird, fand ich in den unteren Gliedern des Rothliegenden keine Geschiebe, wohl aber einzelne in den mittlen und mehr in den obern. Er scheint demnach mit den mittlen Gliedern (Breccien und Konglomeraten) ungefähr gleichzeitig, in sich aber wieder ungleichzeitig entstanden zu seyn; denn sehr häufig ist sein frisches Gestein selbst eine wahre Breccie, welche in braunem Porphyr-Teig eine Menge Fragmente mehr auskrystallisirten Porphyres enthält, die erst durch Verwitterung (Bleichung der Feldspath-Krystalle) deutlich erkennbar werden (bei'm *Manebacher* Teich). Diese Breccie ist dann gewöhnlich von einem Konglomerat-Mantel umgeben, in welchem der auskrystallisirte Glimmer-Porphyr bereits in Geschiebe-Form auftritt, welcher Mantel aber durch Undeutlichkeit der Schichtung und Art des Bindemittels seine amphotere Bildung deutlich genug verräth.

Ein dritter, noch neuerer Porphyr, ist das schwarze Gestein (wohl Melaphyr), welches oberhalb des *Manebacher* Teiches den von unregelmässigen feinkörnigen Granit-Gängen durchsetzten grobkörnigen Granit durchbrochen hat, und welches auch am *Schwalbenkamm* bei *Masserberg* sich gangförmig im Glimmerschiefer findet. Von diesem Basalt-ähnlichen aber Olivin-freien Gesteine, womit jetzt alle Strassen der Umgegend gebaut werden, findet sich selbst in den obersten Konglomeraten des Rothliegenden keine Spur: ihm wird wohl die letzte Hebung des Gebirges zuzuschreiben seyn.

B. Cotta.

Elgersburg, 24. August 1844.

Es liegt in der Natur dieser im Laufe der Untersuchung geschriebenen brieflichen Mittheilungen, dass sie sich nach und nach ergänzen und berichtigen. Von *Eisfeld* schrieb ich Ihnen am 19., als mich dort heftiger Regen gefangen hielt; seitdem sah ich in dem groben Thonschiefer-Konglomerat, offenbar der Fortsetzung des *Masserberges*, deutliche Glimmer-Porphyr-Geschiebe, und überdiess scheint dieses Konglomerat bei *Crock* den Steinkohlen als Unterlage zu dienen. Das steht Beides in Widerspruch mit den obigen negativen Beobachtungen über das Vorkommen der Geschiebe; um ganz ins Klare zu kommen, muss ich aber erst die Gegend von *Crock* noch einmal bei besserem Wetter besuchen.

B. Cotta.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Warschau, 10. Juni 1844.

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit Mineralien vom *Baikal-See* zu untersuchen, die der Staatsrath v. Mitkiewicz aus seinen entfernten Gruben hieher mitgebracht hatte. Es befanden sich darunter auch einige Petrefakte aus dem Gebirge *Stanowa Hrebeta*, die auf eine höchst auffallende Weise gut bekannte Spezies des Übergangs-Gebirges sind. Sie sind eingeschlossen in einem grünlichgrauen quarzigen Gesteine, das mit mancher Grauwacke, besonders aus den *Rhein*-Gegenden, die grösste Ähnlichkeit hat. Folgende Versteinerungen liessen sich bestimmen:

1) Terebratula prisca Schloth. Mit gespaltenen Falten, die mit kleinen Höckern besetzt sind.

2) Calymene macrophthalma Brongn. Mit höckrigem Kopfe und facettirten Augen; die Glieder des Schwanzes gehen in die des Rumpfes ganz unmerklich über.

3) Gorgonia retiformis Schloth. (De Koninck, *Description du terrain houillier*, Tab. A, Fig. 2 a b). Ist die häufigste Versteinerung; öfters ist die kalkige Substanz dieser Koralle noch schön erhalten, so dass man Streifung der Äste deutlich wahrnimmt. — Aus diesen Versteinerungen kann wohl bis jetzt nicht das Glied des Übergangs-Gebirges bestimmt werden; denn dieselben Spezies befinden sich im Silurischen wie im Devonischen System. Ausserdem fanden sich Sandsteine mit Farnen-Abdrücken, die aber nicht so erhalten waren, dass man selbst die Gattung bestimmen konnte; der allgemeinen Physiognomie nach haben sie Ähnlichkeit mit Neuropteris, und somit würde man am *Baikal* Steinkohlen-Formation vermuthen dürfen.

L. Zeuschner.

Frankfurt a. M., 24. Juni 1844.

Für Ihren „Nachtrag zu Mystriosaurus" meinen herzlichen Dank. Inzwischen war auch ich genöthigt, das hiesige Exemplar durch einen Namen einzuführen; ich habe es als Mystr. (Macrospondylus) Senkenbergianus bezeichnet. Nach den verschiedenen Knochen der hintern Gliedmassen verhält sich dasselbe zu Ihrem M. Mandelslohi (?) ungefähr wie 3 : 4, und ihr M. longipes würde sich zu M. Senkenbergianus ungefähr wie 1 : 2 verhalten. In M. longipes ist der Oberarm im Vergleich zum Vorderarm verhältnissmässig ein wenig länger als in M. Senkenbergianus, und Ähnliches gilt auch für M. Mandelslohi (?). In M. Senkenbergianum ist der vordere Fortsatz der Axt-förmigen Hals-Rippen durchgängig länger als in M. Mandelslohi (?) u. s. w. Ich fand noch keine Zeit für die Arbeit, welche ich bedarf, um Ihnen meine Ansicht über die verschiedenen Spezies ausführlicher mitzutheilen. Eine noch grössere Anzahl von Individuen würde diese Arbeit erleichtern.

Unterdessen habe ich den Schädel des Macrorhynchus Meyeri aus dem Wealden-Sandstein des *Bückebergs* untersucht und gefunden, dass er für die Saurier mit Gavial-ähnlicher Schnautze, die ich nie für Gaviale halten konnte, von Wichtigkeit ist. Dieser Schädel besteht freilich nur im Steinkern und ist daher zur Beantwortung mancher Frage, die man an ihn richten möchte, nicht geeignet; es lassen sich aber doch allgemeinere Charaktere an ihm hervorheben. So findet man, dass von den Mystriosauriern und deren Verwandten im Lias durch den Teleosaurus, für dessen Repräsentant T. Cadomensis gelten mag, und den Macrorhynchus ein auffallender Übergang zu den in den Tertiär-Gebilden beginnenden eigentlichen Gavialen vorhanden ist. Als ein unumstössliches Gesetz stelle ich diesen Übergang aus früherer Zeit in die gegenwärtige keineswegs auf. Die Sache ist folgende. Den Mystriosaurus und die ihm verwandten Lias-Saurier bezeichnen auffallend grosse Schläfen-Gruben und verhältnissmässig kleine rundum scharf begrenzte Augenhöhlen-Öffnungen. Schon im Tel. Cadomensis von *Caen*, einem jüngern Thier in der Geschichte der Erde, das offenbar ein eigenes Genus bildet, sind die Schläfen-Gruben merklich kleiner und die Augenhöhlen verhältnissmässig grösser; die Augenhöhlen-Öffnung ist aber noch rundum scharf begrenzt. In Macrorhynchus nun, einem noch jüngern Thier, sind die Schläfen-Gruben wiederum kleiner als in T. Cadomensis, was mehr dem eigentlichen Gavial entspricht, und der hintere äussere Winkel der Augenhöhlen ist geöffnet, was weder T. Cadomensis noch Mystriosaurus und dessen Verwandten, wohl aber Gavial zeigt. Gleichwohl ist Macrorhynchus kein Gavial. Meine Beschreibung des Schädels von Macrorhynchus Meyeri, die in Dunker's Werk über die Wealden-Formation *Nord-Deutschlands* erscheint, wird hierüber nähere Auskunft geben und noch andre Abweichungen namhaft machen, die zwischen den Thieren mit Gavial-ähnlicher Schnautze aus verschiedenen erdgeschichtlichen Zeiten bestehen und der Beachtung werth seyn dürften.

Nach dem, was Karg (Denkschr. der Naturf. *Schwabens I*, 43) über den von ihm bekannt gemachten kurzgeschwänzten Krebs von *Öningen*, den ich als Grapsus speciosus unterscheide, sagt, würde Jedermann glauben, dass davon nur ein Exemplar gefunden wäre und die eine Platte in der Sammlung zu *Carlsruhe*, die andere in der Lavater'schen in *Zürich* sich befände. Inzwischen erhielt ich durch Hrn. Lavater auch die Versteinerung in *Zürich* zur Untersuchung, welche in Platte und Gegenplatte besteht und daher ein zweites Exemplar von diesem seltenen Krebs darstellt, wonach meine frühere Angabe zu berichtigen ist; es ist diess das Exemplar, welches Karg so schlecht abbildet.

In Leonhard's Taschenbuch für Mineralogie, *1808*, 71, wird ein Ornitholithus von *Öningen* beschrieben und abgebildet, dessen Bekanntschaft ich für meine Arbeit über diese Ablagerung sehnlichst wünschen musste. Hr. Arnold Escher von der Linth war so glücklich, diese Versteinerungen in *Zürich* ausfindig zu machen, und so gütig, sie mir

zur Untersuchung mitzutheilen. Was ich nach der nur ungenauen Abbildung vermuthet hatte, fand ich bestätigt. Dieser vermeintliche versteinerte Vogel ist ein Exemplar meiner Latonia, des grossen Frosches von *Öningen*.

H. v. Meyer.

Neuchâtel, 29. Juli 1844.

(Aus einem Briefe an Hrn. Professor Peter Merian über seine Beleuchtung der Gletscher-Theorie)*. „Nachdem Sie die schwache Seite der verschiedenen Theorie'n nach einander dargethan haben, gelangen Sie zu dem Resultate, die Saussure'sche Theorie, welche das Vorrücken der Gletscher einzig und allein dem Gewicht verbunden mit der Schmelzung an der Unterfläche zuschreibt, sey hinreichend, um alle Erscheinungen der Gletscher zu erklären. Erlauben Sie mir, bevor ich die neuern Theorie'n in Schutz nehme, die Einwürfe, die man der Saussure'schen Theorie gemacht hat, noch einmal aufzuführen und in Verbindung zu bringen mit dem gegenwärtigen Stande der Untersuchungen. Vielleicht gelingt es mir alsdann besser, die neueren Ansichten in ein vortheilhafteres Licht zu setzen. Der Haupt-Einwurf gegen Saussure's Theorie ist und bleibt immer das Missverhältniss zwischen dem Vorrücken und der Neigung. Nehmen wir den *Aar-Gletscher* als Beispiel. Am *Hôtel des Neuchâtelois* schreitet derselbe circa 250′ jährlich vor. Seine Neigung ist aber hier eine sehr geringe von kaum 4 Grad. Weiter unten wird sein Fall stärker. Man sollte demnach erwarten, seine Bewegung nehme im gleichen Maas zu. Dem ist aber nicht so, sondern die Bewegung wird immer langsamer, so dass eine Stunde weiter abwärts, da wo der Fall weit bedeutender ist, das jährliche Vorschreiten nur noch 160′ beträgt. Diese Thatsachen, welche den Anforderungen eines Rutschens durchaus entgegen sind (indem ein Rutschen eine immer vermehrte Geschwindigkeit, namentlich bei stärkerem Fall, voraussetzt), suchen Sie durch die Form der Thäler zu erklären, welche sich nach unten verschmälern und daher die Gletscher in ihrem Vorschreiten aufhalten. Allerdings wirkt dieser Verstand hemmend auf den Gletscher und wir haben uns an Felsen-Vorsprüngen überzeugen können, dass ein Vorsprung um so mehr aufhält, je stärker er ist. Darauf lässt sich aber erwidern, dass nicht alle Gletscher ein nach unten verschmälertes Bett haben; es gibt solche, deren Thal fast die gleiche Breite vom Anfang bis zum Ausgang des Gletschers behält, so z. B. das Thal des *Oberaar-Gletschers*. Es mag Dies freilich mit ein Grund seyn, warum dieser Gletscher weniger tief herabsteigt, als der *Unteraar-Gletscher*. Nichts desto weniger aber verschmälert er sich allmählich vor seinem Ausgang und lässt neben sich einen weiten begrasten Raum, namentlich auf seinem linken Ufer, woraus

* Mitgetheilt durch Hrn. Prof. Agassiz.

man folgern muss, dass auf dieser Seite wenigstens der Gletscher nicht beträchtlich durch die Thal-Wand aufgehalten wird. Nach Ihrer Meinung müsste nun ein solcher Gletscher mit vermehrter Geschwindigkeit vorrücken. Es sind nun zwar noch keine Messungen auf diesem Gletscher angestellt worden; es lässt sich aber nichtsdestoweniger aus andern Thatsachen und namentlich aus der Form der Moränen entnehmen, dass er keine besondere Ausnahme macht und ebenfalls mit verminderter Geschwindigkeit nach unten vorschreitet".

„Dass die Spalten einen grossen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Vorrückens ausüben mögen, will ich nicht bestreiten. Eine solche Bedeutung, wie Sie denselben zuschreiben, haben sie aber gewiss nicht. Sie finden sogar darin eine Erklärung für zwei ganz entgegengesetzte Fälle, nämlich wenn ein Thal-abwärts gelegener Theil langsamer vorschreitet als ein hinter ihm liegender, und wenn er schneller vorschreitet. Im letzten Fall sollen, nach Ihrer Ansicht, eine Menge von Spalten entstehen, weil die hintenliegenden Theile nicht nachkommen, wogegen im ersten Fall die Spalten sich schliessen in Folge des Drucks, den die hinteren Theile auf die vorderen ausüben. Was den ersten Fall betrifft, so muss ich bemerken, dass es nur wenige Stellen am *Unteraar-Gletscher* gibt, wo ein Thal-abwärts liegender Theil schneller vorrückte, als ein hinter ihm gelegener. Immerhin ist aber das Vorhandenseyn von Spalten in einer gewissen Region noch kein Beweis, dass diese Region langsamer vorrückt als die unmittelbar davorstehende; denn dazu müssten die Spalten bis auf den Grund reichen. Dem ist aber nicht so. Im Gegentheil, das Resultat der neueren Forschungen geht dahin, dass die Spalten nur ein oberflächliches Phänomen sind, wenn man ihre Tiefe mit der Dicke des Gletschers vergleicht. Den Gletscher mit einer Anhäufung von Schutt zu vergleichen, scheint mir demnach unzulässig. Er ist vielmehr, wenn nicht eine ganz starre, doch eine fest zusammenhängende Masse".

„Am allerwenigsten lassen sich die kleinen sehr steilen Gletscher nach der Saussure'schen Hypothese erklären, welche trotz ihrem sehr starken Falle dennoch sehr allmählich vorrücken. Dieselben sind durchaus keine Ausnahmen von der Regel; denn wenn sie auch in den niedrigeren Regionen der Gletscher-Welt selten sind, so kommen sie um so häufiger in den oberen Theilen vor, namentlich über den Firn-Feldern, wo Seiten-Gletscher von 20—30° Neigung gar nichts Seltenes sind, so z. B. auf dem Wege nach der *Strahleck*, an den Thal-Wänden des *Schreckhorns* und des Mittelgrates, im oberen Theil des *Grindelwald-Gletschers*, über dem Firn des *Aletsch-Gletschers* u. s. w. Wir haben verflossenen Sommer, Hr. Dollfuss und ich, das Gefäll des *Grünbergs-Gletschers* auf dem rechten Ufer des *Unteraar-Gletschers* gemessen und in seinem mittlen Theil 45° und in seinem unteren Theil 51° gefunden. Wie kommt es aber, wenn die Bewegung der Gletscher ein Gleiten ist, dass solche Gletscher trotz ihrem äusserst starken Fall nicht rutschen, sondern ein Jahr wie das andere über dem niedrigeren Thal-Grund wie abgestutzt hängen bleiben, zumal da hier keine Rede von einem Aufenthalt durch

die Seitenränder seyn kann? (Der *Zinkenstock-Gletscher* unter andern hört plötzlich 100′ über dem *Unteraar-Gletscher* auf.)"

„Wenn aber wirklich ruckweises Vorschreiten stattfände, so müsste es sich vorzüglich an solchen Gletschern äussern. Die Angaben älterer Naturforscher, die man gewöhnlich anführt, sind in dieser Hinsicht meist missdeutet worden, denn sie beziehen sich grossentheils auf die Spalten-Bildung. Wer je dem Entstehen der Schründe beigewohnt und gesehen hat, wie dabei der Gletscher zittert und kracht, wie Gletscher-Tische von ihren Fuss-Gestellen stürzen, Bäche plötzlich verschwinden oder ihren Lauf verändern, mit einem Worte: wie der ganze Gletscher an gewissen Stellen einer krampfhaften Bewegung Preis gegeben scheint, während andere Theile ganz ruhig bleiben, der wird in der Beschreibung des Pfarrers LEHMANN von *Grindelwald* die genaue und lebendige Schilderung der Spalten-Bildung oder des Schründewerfens ohne Mühe erkennen. Das ist aber noch kein ruckweises Vorrücken, wie es SAUSSURE haben wollte".

„Dass der Einfluss der Erdwärme in der Rutsch-Theorie übertrieben ist, haben Sie selber eingeräumt. Demnach behalten die meisten der gegen die SAUSSURE'sche Theorie des Gleitens vorgebrachten Einwendungen ihren vollen Werth. Erlauben sie mir nun, dass ich die von Ihnen gemachten Einwendungen gegen die Infiltrations-Theorie von CHARPENTIER und AGASSIZ berücksichtige, wobei Ihnen freilich manche Zugeständnisse zu machen seyn werden. Die Haupt-Modifikation, welche die Infiltrations-Theorie durch die neueren Untersuchungen erlitten, betrifft das Gefrieren des Wassers im Innern des Gletschers während der Sommer-Nächte. Dass Solches nicht stattfinde oder doch wenigstens nicht in dem Maasse, wie man es annahm, davon habe ich mich zuerst überzeugt im Herbst 1842, als ich eines Morgens gegen die *Strahlecke* hinaufwanderte, um mit Hrn. Ingenieur WILD die Lage gewisser Blöcke zu bestimmen. Wir gingen über frischen Schnee, dessen Oberfläche fest genug war, dass wir nicht einsanken; als wir aber zufällig diese Schnee-Schicht durchbohrten, so fanden wir darunter sehr viel Wasser, das also trotz der Kälte der Nacht flüssig geblieben war. Als eine allgemeine Thatsache kann man auch den Umstand anführen, dass im Sommer sämmtliche Gletscher-Bäche während der Nacht fortfliessen, selbst wenn die äussere Temperatur unter 0 sinkt und die kleineren Bächlein auf der Oberfläche des Gletschers, welche von der unmittelbaren Schmelzung abhängen, versiegen. Daraus folgt aber noch nicht, dass es überhaupt nicht im Innern des Gletschers friere. Eine solche Annahme wäre allen Erfahrungen zuwieder. Nur so viel kann man daraus schliessen, dass das Gefrieren kein tägliches ist".

„Einen direkten Beweis, dass Wasser in dem Innern des Gletschers gefriert, liefern die blauen Bänder, welche bekanntlich Wasser-Eis sind. Da aber diese bis zu einer grossen Tiefe hinabreichen (AGASSIZ verfolgte sie in einem Loch des *Aar-Gletschers* bis auf 120 Fuss), so muss man wohl annehmen, dass es auch in dieser Tiefe gefriert. Einen andern

Beweis davon haben wir in dem Eis gehabt, welches die bleierne Röhre, in welcher die Thermometer hingen, bis auf den Boden ausfüllte; das Eis war hell und durchsichtig, wie das Eis der blauen Bänder, und da die Röhre 25′ tief war, so folgt daraus, dass sich wenigstens bis in diese Tiefe Eis bildet. Den besten Beweis jedoch, dass es im Innern der Gletscher gefriert, liefert uns das Eis unter dem Firn (das Firneis), welches man wegen seiner Mächtigkeit und der dicken Schnee-Schicht, die es bedeckt, unmöglich der äussern Kälte zuschreiben kann. Ist es aber erwiesen, dass ein solches Gefrieren im Innern des Gletschers stattfindet, so muss es nothwendig den Gletscher anschwellen, indem das Volumen des Wassers bei seinem Übergehen in Eis um ein Namhaftes vermehrt wird. Dieses Anschwellen durch Gefrieren bildet aber das Hauptmoment in der Infiltrations-Theorie, wie sie auch durch die neuern Untersuchungen modifizirt werden möge. Es ist die wesentliche Bedingung der Grösse und Mächtigkeit unserer meisten Gletscher. Nun ist freilich nicht zu verkennen, dass in Folge des minder schnellen Vorrückens in den Thal-abwärts gelegenen Punkten die Masse zusammengedrückt wird und dadurch ein theilweises Aufschwellen entstehen kann. Dieses Zusammendrücken ist aber nicht so bedeutend, als man zu glauben geneigt ist; denn wäre Dieses der Fall, so müssten die vielen Höhlungen im Gletscher, wie z. B. die Spalten und namentlich die tiefen Löcher, in welche die Gletscher-Bäche sich stürzen (die sogenannten Moulins) von Jahr zu Jahr sich schliessen, was durchaus nicht der Fall ist. Auf Agassiz's Gesuch hatte Hr. Wild im Sommer 1842 die Lage von mehren dieser Löcher trigonometrisch bestimmt, und als wir im Sommer 1843 den Gletscher von Neuem besuchten, so fanden wir die nämlichen Löcher ganz unverändert, obgleich sie im genauen Verhältniss mit den in ihrer Nähe gelegenen Blöcken fortgerückt waren. Auch hätten unsere Bohrlöcher von demselben Jahr nicht offen bleiben können, wie es doch der Fall war. Endlich geht aus der genauen Nivellirung des Querbandes auf dem *Aar-Gletscher* hervor, dass anfangs August 1843, gleich nach dem Schmelzen des Schnee's, der Gletscher um ein Namhaftes höher stand als im Jahr 1842. Deshalb braucht aber die Temperatur im Innern des Gletschers nicht viel unter 0 zu sinken. Sie wissen, dass uns das Thermometer, welches den Winter im Gletscher zubrachte, —0,3 gegeben hat. Leider konnten wir verflossenen Sommer die drei Thermometer, welche in verschiedenen Tiefen stecken, des vielen Schnee's wegen nicht herausholen. Es wird Diess die Aufgabe des diesjährigen Feldzuges seyn. Die Epoche, in welcher das Anschwellen hauptsächlich stattfindet, ist noch nicht mit voller Sicherheit ermittelt. Nach allen Angaben scheint es das Frühjahr zu seyn, wenn bei'm Schmelzen des Winter-Schnee's durch den Föhn das Schmelzwasser in den inneren Kälte-Herd eindringt".

„Bei der Bewegung der Gletscher ist allerdings dem eigenen Gewicht des Eises nicht Rechnung genug getragen worden, was übrigens Agassiz selbst schon eingeräumt hat. Das ungleiche schnellere Vorrücken der

Mitte im Verhältniss zu den Rändern ist an sich schon ein Beweis davon. Was das Angefrorenseyn des Gletschers am Boden betrifft, so ist Diess einer der schwierigsten Punkte der ganzen Gletscher-Theorie. Sie wissen, dass Agassiz mit rastloser Mühe und Anstrengung, aber bis jetzt vergebens, nach der Lösung dieses Problems getrachtet hat. Es lässt sich aber nicht läugnen, dass es Thatsachen gibt, die dafür zu sprechen scheinen: so gerade die steilen kleinen Seiten-Gletscher, welche an den Thal-Wänden hängen; so ferner der Stollen im *Gietrotz-Gletscher*, den Charpentier speziell anführt; desgleichen die kleinen See'n und Lachen, welche an den Rändern der Gletscher vorkommen. Jedoch sprechen diese im Ganzen mehr für ein zeitliches Angefrorenseyn, als für ein fortwährendes. Derartige See'n sind nicht so selten, als man glaubt; die einen leeren sich früher, die andern später aus; einige, z. B. der kleine See, der im Querband des *Aar-Gletschers* begriffen ist, leerte sich gar nicht in den letzten Jahren. Forbes entgeht der Schwierigkeit dadurch, dass er annimmt, die Seiten-Gletscher seyen angefroren, die grossen Haupt-Gletscher aber nicht. Das heisst sich aber die Sache gar leicht machen".

„Erlauben Sie, dass ich noch einige Bemerkungen hinzufüge zur Rechtfertigung des oben Gesagten über die Bewegung. Vorerst haben die vorjährigen Messungen in allen Stücken die im Jahr 1842 angestellten bestätigt; es ist somit durch mehrjährige Beobachtung ausgemittelt, dass am *Aar-Gletscher* die schnellste Bewegung ungefähr am *Hôtel des Neuchâtelois* stattfindet, und dass von da abwärts der Gletscher mit stets abnehmender Schnelligkeit vorschreitet, so dass das *Hôtel des Neuchâtelois* dreimal so schnell vorrückt, als der Ausgang des Gletschers*. Ein solches Vorrücken ist übrigens im vollkommensten Einklang mit andern Erscheinungen des Gletschers, namentlich mit der Gestalt der Guffer oder Mittelmoräne. Die grosse Guffer auf dem *Unteraar-Gletscher* bildet bekanntlich an der Vereinigung der beiden Gletscher am *Abschwung* einen hohen, ziemlich schmalen Wall, dessen Breite ungefähr 100 Fuss beträgt. Vom *Hôtel des Neuchâtelois* an, wo die stärkste Bewegung stattfindet, wird aber dieser Wall immer breiter, und zuletzt dehnt er sich seitlich so aus, dass er die ganze Oberfläche des Gletschers bedeckt. Es ist Diess die natürliche Folge des immer langsamer werdenden Vorrückens des Gletschers; demnach muss man schon allein aus der Gestalt der Guffer entnehmen können, in welchem Verhältniss die verschiedenen Theile vorschreiten. Ich habe die Überzeugung, dass der *Untergrindelwald-Gletscher* und der *Rosenlaui Gletscher*, die ich zur Bestätigung dieser Thatsache besuchte, ganz auf dieselbe Weise vorschreiten; ebenso der *Zmutt-Gletscher*".

„Forbes ist, wie Sie wissen, zu ganz andern Resultaten bei seinen Untersuchungen auf dem Eismeer von *Chamouni* gelangt. Nach ihm

---

* Die Haupt-Data hiezu finden sich in dem *Bull. des Sc. nat. de Neuchâtel.*

rückt der untere Theil des Gletschers schneller vor, als der obere, und der obere schneller als der mittle. Dabei ist aber zu bemerken, dass unsere Quotienten das Ergebniss einer mehrmaligen Triangulation des ganzen Gletschers sind, und dass sie die Jahres-Bewegung begreifen, hingegen die Messungen des Hrn. Forbes sich auf einige Sommer-Monate beschränken. Dass ferner über die Genauigkeit von Wild's Messungen durchaus kein Zweifel zu erheben ist, wissen alle diejenigen, die seine Leistungen kennen. Ferner ist nicht zu übersehen, dass die Punkte, auf welchen die Wild'schen Berechnungen der Gesammt-Bewegung beruhen, sämmtlich auf der Mitte des Gletschers liegen, wo die Bewegung am regelmäsigsten ist, während dagegen die Forbes'schen Punkte meistens am Rande liegen, daher manchen lokalen Einflüssen ausgesetzt sind, so dass je nach der Beschaffenheit des Ufers ihre Bewegung bald beschleunigt und bald verzögert ist. Wie dem auch sey: so viel ist gewiss, dass am *Aar-Gletscher* das Vorschreiten einen ganz andern Gang befolgt, als es seyn sollte nach der von Forbes aufgestellten Theorie. Bei so genauen Daten aber, als die Ergebnisse der Wild'schen Messungen sind, scheint es mir vor der Hand überflüssig in eine Discussion einzutreten, über das von Forbes aufgeführte vermeintliche Gesetz, dass nothwendig ein Gletscher an seinem untern Ende schneller vorrücken soll, als weiter oben".

„Bleibt noch die Frage wegen der Bewegung der Gletscher im Winter. Sie zweifeln an der Unbeweglichkeit derselben während dieser Jahreszeit. In der That, man hat vielleicht die Behauptung zu schroff gestellt, und es mag wohl manchen Gletscher geben, der, wenn die Kälte nicht zu anhaltend ist, eine gewisse Bewegung mitten im Winter behält. So verhält es sich mit dem *Unteren Grindelwald-Gletscher*. Hr. Pfarrer Zirglen hatte die Güte, den ganzen Winter von 1842—1843 hindurch auf Agassiz's Gesuch regelmäsige Beobachtungen über das Vorrücken in Verbindung mit der äussern Temperatur zu machen, und es ergibt sich daraus, dass das Vorschreiten in dem innigsten Zusammenhang mit der äussern Luft-Wärme steht, so dass, wenn die Temperatur mehre Tage lang nicht über 0 stand, der Gletscher nur um ein sehr Geringes, kaum $2\frac{1}{2}$'' im Tage vorrückte; stieg aber die mittle Tages-Temperatur nur auf einige Grade, so trat alsobald eine beschleunigte Bewegung ein. Dabei ist aber nicht ausser Acht zu lassen, dass der *Untere Grindelwald-Gletscher* von allen Alpen-Gletschern derjenige ist, der am tiefsten herabsteigt, dass es also gar wohl geschehen kann, dass wegen der wärmeren Temperatur ihm noch einige Bewegung inwohnen kann, während andere höher gelegene, wie der *Aar-Gletscher*, stillstehen *. Vergleicht man überdiess die Sommer-Bewegung (Juni — Sept.) in Hrn. Wild's Messung mit der Jahres-Bewegung, so findet man, dass letzte verhältnissmäsig viel geringer ist, als sie seyn müsste, wenn das Vorrücken sich immer gleichbliebe. So

* Die Details dieser Beobachtungen, welche Monate umfassen, werden in dem Supplement-Werk von Agassiz über die Gletscher erscheinen.

betrug das Vorrücken des Blocks, genannt das *Hôtel des Neuchâtelois*, vom 4. September *1842* bis zum 20. Juni *1843* (also in 289 Tagen) 173′; vom 20. Juni dagegen bis zum 16. August (also in 57 Tagen) 53′; dasselbe Verhältniss ergibt sich an den weiter abwärts gelegenen Punkten; so bewegte sich der letzte Block nahe am unteren Rande (No. 18 der Karte) in den 289 Tagen 60′ 7″ vorwärts und in den 57 Tagen nur 18′ 8″. Forbes ist auch hier wieder zu ganz andern Resultaten gelangt. Nach ihm soll vom 20. Oktober bis zum 12. Dezember *1842*, also in 53 Tagen, ein Block nahe am *Montenvert* sich um 70′, vom 12. Dezember bis zum 17. Februar *1843* um 76′, und vom 17. Februar bis zum 4. April um 66′ vorwärts bewegt haben, also fast eben so schnell als im Sommer. Ob diese Messungen aber volles Zutrauen verdienen, da er sie nicht selbst gemacht, sondern durch einen Führer von *Chamounix* hat machen lassen, bleibt der Würdigung eines Jeden überlassen.

Es wird nun Aufgabe der diesjährigen Messungen seyn zu ermitteln, ob das Vorrücken in demselben Verhältniss auch an andern Gletschern, als am *Aar-Gletscher*, und namentlich an den steilen kleinen Seiten-Gletschern stattfindet.

E. Desor.

Neuchâtel, 29. Juli 1844.

H. v. Meyer's Reklamation wegen des *Glarner* Vogels (S. 339) kann ich nur dahin beantworten, dass ich von jeher den suchenden Finder eines Fossils, der dessen wissenschaftlichen Werth ahnend dasselbe aufhebt und zu bestimmen sucht, als Entdecker angesehen und genannt habe. Dem Paläontologen, welcher die zoologischen Charaktere desselben ermittelt, bleibt die Ehre der richtigen Bestimmung: er wird der Geschichtschreiber einer ihm sonst fremden Thatsache . . . . .

Meine „*Monographie des poissons du vieux grès rouge des îles Britanniques et de Russie*“ ist schon fast ganz gedruckt und wird jetzt Lieferungs-weise versendet.

Desor verreist morgen in die Gletscher; ich werde ihm erst später nachfolgen.

L. Agassiz.

München, 30. August 1844.

In dem Auszuge, welchen Ihr Jahrbuch *1844* gibt aus meiner Nachricht über einen kolossalen Ichthyosaurus trigonodon in den gelehrten Anzeigen, herausgegeben von Mitgliedern der K. B. Akademie der Wissenschaften, *1843*, No. *113*, entnehme ich aus einem eingeschalteten Beisatze „(jetzt)“, dass Sie die von mir beschriebene Gestalt der Schnautze des I. trigonodon wohl einer zufälligen Veränderung der ursprünglichen natürlichen Beschaffenheit zuschreiben, nämlich einer

äussern Einwirkung etwa durch mechanische Verdrückung bei der Katastrophe, deren Folge die Versteinerung des Skelettes war. Ich gebe zwar zu, dass einige leichte Verdrückungen einzelner Theile an dem Schnautzen-Ende stattgehabt haben, aber auf die Stellung der Zahn-Alveolen im Ganzen konnten dieselben keinen wesentlichen Einfluss haben, da durchgängig zu viel Symmetrie an dem Schnautzen-Ende selbst und dessen Alveolen-Rinne herrscht. Die Alveolen zeigen aber vorn eine solche fast gerade Richtung hinauswärts, dass ich mir nicht denken kann, wie sie durch äussern Druck so sehr in die Höhe gerichtet werden konnten, ohne sichtbare Risse und starke Verrückung an dem Kieferbein selbst und den hinter ihnen sich anreihenden Alveolen. Alle die Einschnitte an dem Schnautzen-Ende sind, wenn gleich hie und da etwas verdrückt, so wohl zugerundet und zeigen so gar nichts von gewaltsamen Rissen und Zerbrechungen, wie solche doch bei einer so harten Masse, wie die Knochen-Substanz, nothwendig sichtbar geblieben seyn müssten *. Wären diese Einschnitte zufällige Risse, — Zerklüftungen, so müsste in der Tiefe derselben die Zellen-Textur der Knochen Substanz zum Vorschein gekommen seyn, was nicht der Fall ist, sondern dieselben sind mit der nämlichen faserig-glatten äussern Knochen-Bekleidung überzogen, wie die übrige Oberfläche der Knochen. Eben diese Einschnitte dürften also wohl zur Insertion starker Muskeln gedient haben, und es bedurfte deren wahrlich, um die Kinnladen eines 7′ langen Schädels in Bewegung zu setzen und zu behenden und starken Fang-Werkzeugen zu machen. Sind aber die Einschnitte an dem Ende der Zwischenkiefer-Knochen ursprünglich so gewesen, so waren es sicher auch die Alveolen **.

---

* Ich kann nicht nach eigner Ansicht dieses Exemplars oder überhaupt der *Banzischen* Knochen-Reste urtheilen; aber die der entsprechenden *Hollischen* Lias-Schiefer sind so vielfältig verbogen und verdrückt, ohne eine Spur von Rissen und Brüchen zu zeigen, dass man, wie ich schon öfters dargethan, eine Art Erweichung, ein Biegsamwerden jener Reste während ihrer Zerdrückung anzunehmen gezwungen ist. Eben so verhält es sich mit den allbekannten plattgedrückten Ammoniten u. a. Fossil-Resten jener Schiefer. Indessen hat mir der Hr. Verfasser eine Hand-Zeichnung jener erwähnten Vertiefungen an der senkrechten und auffallend hohen Vorderfläche des Schnautzen-Endes mitzutheilen die Güte gehabt. Darnach lässt sich weder an Insertionen von Muskeln zur Bewegung des Oberkiefers und gar an dieser Stelle denken; noch kann ich mich überwinden an 4—5 Paar wagrechter, senkrecht übereinander befindlicher Zähne an seinem Vorder-Ende zu glauben. Wenn es also nicht Falten oder Brüche seyn könnten, müsste man der Zeichnung zufolge Nerven- und Gefäss-Löcher in ihnen sehen. Bn.

** Der Hr. Vf. beklagt noch, dass in seinem Briefe S. 340, Zeile 15 des Jahrbuches das von ihm gebrauchte Wort „Winkel", statt dessen er allerdings besser „Ecke" gesagt haben würde, durch „Kante" ersetzt worden seye, was zu einer unrichtigen Vorstellung von der Beschaffenheit jener Ichthyosaurus-Zähne führen müsse, „insoferne darunter eine scharfe Schneide, ein vorspringender Grat verstanden werde". Wir erinnern uns zwar nicht, dass jener Ausdruck von uns geändert worden seye, bemerken jedoch, dass uns das Wort völlig an seinem Orte scheine, indem es gerade einen durch das Zusammenstossen nur zweier Flächen entstehenden mithin langgezogenen Winkel (oder Ecke) bezeichnet, dessen Öffnung daher an regelmäsigen Prismen nie unter 120° betragen

Leider kann ich zur Zeit nähere Merkmale, durch welche sich der *Banzer* Mystriosaurus von den von Ihnen und Hrn. Kaup in ihrem gemeinschaftlichen Werke beschriebenen Arten unterscheidet, noch nicht angeben, da ich ferne von *Banz* bin; jedoch glaube ich, dass sich die Stärke der Krümmung des Cubitus an den verschiedenen bekannten Exemplaren mit ziemlicher Sicherheit vergleichen lasse, da dieselben sämmtlich zeigen, dass die Skelett-Theile schon so wenig feste Verbindung mehr unter sich hatten, dass sich dieselben der grössten Ebene ihres Durchschnittes nach in die Ebene der Niederschläge legen konnten, die später die Schiefer-Platten bildeten. Daher weisen in der Regel alle gekrümmten Knochen, wie z. B. die Rippen, vollständig den Grad ihrer Krümmung auf, und so wird es auch bei dem sehr stark gebogenen Kubitus seyn. Sehr beachtenswerth scheint mir aber auch an dem *Banzer* Mystriosaurus, dass die obern Dorn-Fortsätze der Wirbelsäule, vorn (?) stark ausgeschnitten sind *. Da diese auffallende Gestalt an so vielen dieser Dorn-Fortsätze in einer Reihe fort gleichmäsig sich wiederholt, so kann dieselbe wohl keinem zufälligen Defekt zugeschrieben werden. Näheres über die Exemplare von Mystriosaurus von *Banz* hoffe ich bei meinem nächsten Besuch daselbst mittheilen zu können.

Professor Quenstedt hat in seinem Werk über das Flötz-Gebirge *Württembergs* (p. 224) die schon früher „von Hrn. Hermn. v. Meyer hervorgehobene bemerkenswerthe Thatsache" bestätigt, dass sich bisher mit dem Ichthyosaurus zusammen auf deutschen Boden ein Plesiosaurus noch nicht gefunden habe. Mir ist nicht bekannt, wo Hr. v. Meyer diese Thatsache hervorgehoben habe; aber in seinem Werke „Palaeologica" werden vier Wirbel von *Banz* angeführt, „welche an Plesiosaurus erinnern". — Diese Wirbel wurden sogleich bei der Erhebung aus dem Lias-Schiefer als von Plesiosaurus herrührend erkannt, vom Anfange des Bestehens der Lokal-Petrefaktensammlung daselbst auch als solche gezeigt, wie sich die ersten Besucher derselben wohl erinnern werden; auch erwähnte ich derselben schon *1830* in Froriep's Notitzen No. *633*, S. 102 und in der Isis *1831*; dann in meiner Übersicht über die *Banzer* Lias-Formation No. 48. In Hrn. Schenkenberg's Schrift „die lebenden Mineralogen" sind S. 119 diese Plesiosaurus-Wirbel gleichfalls aufgeführt. — Also schon bei 20 Jahre besitzt die Sammlung zu *Banz* Plesiosaurus-Wirbelbeine, die sich mit Ichthyosaurus und Mystriosaurus zugleich im dortigen

---

kann, weil das Prisma wenigstens dreiseitig seyn muss, und der sich daher von Winkel und Ecke im Allgemeinen wie für den vorliegenden Fall eben so bezeichnend unterscheidet, als andrerseits von einer bloss auf die Fläche aufgesetzten Schärfe, Schneide oder Kiel; so dass nur das Wort Kante allein eben das bestimmt ausdrückt, was der Hr. Vf. nach seiner Angabe ausgedrückt wissen wollte. Eine Kante kann übrigens scharf oder abgerundet seyn u. s. w D. R.

* Wie ich Diess in dem erschienenen Nachtrage zu gedachtem Werke ebenfalls vorn und besonders hinten an den Dornenfortsätzen der Schwanz-Wirbel der Arten von *Holl* nachgewiesen habe. Auch kann ich aus der mir gütigst mitgetheilten Hand-Zeichnung nicht ersehen, dass der Kubitus eben stärker gebogen wäre, als an den *Holler* Exemplaren. Br.

Lias gefunden haben — und zwar recht entschiedene Plesiosaurus-Wirbel! Denn mehre, in einer Reihe zusammenhängende Hals-Wirbel, denen des Pl. dolichodeirus sehr ähnlich, haben nicht nur sehr wenig konkave Gelenk-Flächen, sondern auch die von Cuvier als charakteristisch angegebenen zwei Grübchen unten in der Mitte der Wirbelkörper und abwärts gebogene Seiten-Fortsätze. Sie fanden sich ganz in der Nähe von Ichthyosaurus-Überresten in einer und derselben Schicht. Ein anderer einzelner Wirbel ohne Seiten-Artikulationen, also wohl ein Schwanz-Wirbel, hat unten die erwähnten zwei starken Grübchen, nur wenig konkave Gelenk-Flächen und oben die dem Plesiosaurus eigenthümlichen Furchen und Gruben zur Aufnahme des obern Dorn-Fortsatzes. Auch auf einem Stück obern Lias-Sandsteines ist ein ansehnlicher Plesiosaurus-Wirbel vorhanden, dessen Gelenkflächen und untere Seite zwar durch das Gestein und andere interessante Versteinerungen bedeckt sind, dessen ganze Gestalt aber den obenerwähnten Hals-Wirbeln vollkommen entspricht. — Plesiosaurus-Knochen aus dem von dem darunter liegenden Keuper-Sandstein wohl zu unterscheidenden Untern Lias-Sandstein und aus dem Liaskalke der Umgegend von *Bamberg* besitzt auch die naturforschende Gesellschaft daselbst. — Der deutsche Boden hat also doch gleichfalls, wenn auch ungleich seltner als der von *England*, entschiedene Plesiosaurus-Knochen geliefert. *Cuique suum*!

C. Theodori.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1841.

Dr. Thomä: das unterirdische Eisfeld der *Dornburg* am südlichen Fusse des *Westerwaldes*. *Wiesbaden*. 8°.

1844.

Agassiz: geologische Alpen-Reisen; unter Agassiz' Mitwirkung verfasst von E. Desor; deutsch mit einer topographischen Einleitung über die Hochgebirgs-Gruppen von Dr. C. Vogt (548 SS.); mit 3 lithogr. Tafeln, *Frankfurt a. M.*

— — *Monographie des Poissons fossiles du vieux grès rouge ou Système dévonien* (Old-red-Sandstone), *Soleure*, Livr. *I—II*, p. 1—72, 4°, pl. I—XXV in fol. (ganz wie die „*Poissons fossiles*", deren Fortsetzung Diess ist); — vom Verf.

J. Ezquerra del Bayo: *Datos y Observaciones sobre la industria minera, con una descripcion característica de los minerales utiles, cuyo beneficio puede formar el objeto de las empresas. Madrid*, 8°.

J. N. Fuchs: über die Theorie'n der Erde, den Amorphismus fester Körper und den gegenseitigen Einfluss der Chemie und Mineralogie, — von einigen seiner Freunde zu seiner 70. Geburts-Feier herausgegeben, VIII und 88 SS., 8°. *München* [36 kr.].

E. F. Germar: die Versteinerungen des Steinkohlen-Gebirges von *Wettin* und *Löbejün* im *Saal*-Kreise, bildlich dargestellt und beschrieben, (Petrificata stratorum lithanthracum Wettini et Loebejuni in circulo Salae reperta depinxit et descripsit), *Halle*, in fol.; Heft I mit 4 SS. Text und 5 Tafeln Abbildungen.

A. Goldfuss: Abbildung und Beschreibung der Petrefakten *Deutschlands* und der angrenzenden Länder, unter Mitwirkung des Hrn. Gr. zu Münster, *Düsseldorf*, in Fol. — Enthält Lief. *VIII*, Taf. 172—200, Text Band II, Schluss und III, S. 1—128 als Schluss des ganzen Werkes.

E. Hopkins: *on the Connexion of Geology with terrestrial Magnetism; shewing the General Polarity of Matter, the Meridional Structure*

of Crystalline Rocks, their Transitions, Movements and Dislocations, including the Sedimentary Rocks, the Laws regulating the Distribution of Metalliferous Deposits and other Magnetic Phaenomena; with 24 Plates, gr. 8°, *London* [5½ Shil.].

A. v. KLIPSTEIN: Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen *Alpen* 4°. [Jahrb. *1843*, 790], II. Lief. Paläont. Theil, S. 145—240, Tf. IX—XV. (Gasteropoden, Anneliden und Brachiopoden). — Die dritte und letzte Lieferung soll noch in diesem Jahre folgen. — Vom Verfasser.

A. KOCH: Beschreibung des Missurium theristocaulodon Kocn oder Missuri-Leviathan (Leviathan Missuriensis), die vermuthete Lebensweise desselben und indianische Traditionen über den Ort, wo es ausgegraben wurde u. s. w. (nach der 4. Auflage des Engl. Originals — abgedruckt aus LÜDDE's Zeitschrift für vergleich. Erdkunde). *Magdeburg*, 19 SS., 1 Tf. 8°.

G. J. MULDER: das Streben der Materie nach Harmonie, eine Vorlesung, *Braunschweig*, 31 SS. 8° [Jahrb. *1844*, 624].

R. A. PHILIPPI: Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen *Deutschlands*, 88 SS., 3 Taf. 4°. *Cassel*.

PICTET: *traité élémentaire de Paléontologie, ou Histoire naturelle des animaux fossiles, Paris 8°, Tome Ier.*

[ROBERT]: *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feroë sous la direction de Mr. GAIMARD; Géologie, Minéralogie et Métallurgie par M. Eug. ROBERT, Paris 8°.*

C. F. ROEMER: das *Rheinische* Übergangs-Gebirge, eine paläontologisch-geognostische Darstellung, mit 6 lithogr. Tafeln, 4°. *Hannover*; — vom Verleger.

G. F. SCHUMACHER: die Krystallisation des Eises, nach vielen eigenen Beobachtungen dargestellt und auf 5 Kupfer-Tafeln erläutert [157 SS.]. *Leipzig* 8°.

B. Zeitschriften.

1) *Boletin oficial de minas*, *Madrid*, 4° (seit Mai 1844 begann eine neue Reihe, monatlich 2 Nummern von je 12 SS.; enthält auch mannichfaltige geologische Aufsätze, Auszüge, literarische Nachweisungen u. s. w.).

---

2) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, London 8°* [Jahrb. *1844*, 464].

1843, Dec.; *c*, *XXIII*, Suppl.; no. *155*; p. 483—552.

W. C. REDFIELD: gegen HARE's nachträgliche Einwürfe über Wirbelwind-Stürme > 483—490.

R. W. FOX: einige Versuche über unterirdische Elektrizität in *Penance Mine* bei *Falmouth*: 491—496 [Jahrb. *1844*, 366].

Proceedings of the Geological Society of London, *1842*, Juni 29 — *1843*, Febr. 1.

P. B. Brodie: Entdeckung von Insekten in den Wealden des Thales von *Aylesbury*, mit Bemerkungen über die weitre Verbreitung dieser u. a. Fossilien im *Wardour-Thale*: 512—514 [Jahrb. *1843*, 238, 501, *1844*, 127].

Newbold: über die Geologie *Ägyptens*.

C. Kaye: üb. eine Sendung Versteinerungen aus dem südl. *Indien*; 514—515.

Ch. Lyell: über die fossilen Vogel-Fährten und Regentropfen-Löcher im *Connecticut-Thale*: 515—518.

Pringle: über die *Ochil*-Berge: 518.

D. D. Owen: Geologie der W. Staaten von *N.-Amerika*: 518 (Zusammenstellung aus Anderen).

R. Baird Smith: Struktur des *Ganges*-Delta nach Bohr-Versuchen in *Fort William*: 519—521.

J. Trimmer: über d. Pfeifen-Röhre od. „Sandgalle" in d. Kreide: 521—522.

H. E. Strickland: merkwürdige Konkrezionen in den Tertiär-Schichten der Insel *Man*: 522—524.

D. Sharpe: über den *Bala*-Kalkstein: 524—529.

Brodie: Notitz über Insekten-Reste im Lias von *Gloucestershire* mit Bemerkungen über die unteren Glieder dieser Formation: 529—531.

H. E. Strickland: gewisse Eindrücke an der Oberfläche der Lias-Knochenschicht in *Gloucestershire*: 531.

Ch. Lyell: über Sand-Züge, gehobene Küsten, Binnenland-Klippen und Geschiebe-Formation an den See'n von *Canada* und im *St.-Lorenz*-Thal: 533 [Jahrb. *1844*, 497].

G. A. Mantell: Notitz über eine Reihe von Ornithoidichniten von *Connecticut*: 533 [Jahrb. *1844*, 248].

W. C. Redfield: neue Ichthyolithen im Neurothen-Sandstein von *New-Jersey*: 533.

Ch. Nicholson: einige Knochen vom Ufer des *Brisbane-River* in *Neusüdwales*: 523.

G. Grey: geolog. Bemerkungen über die Gegend zwischen der Ost-Küste von *St.-Vincent-Golf* und dem See *Alexandrina* in *Neu-Südwales*: 533.

D. Sharpe: Silur-Gesteine im Süden von *Westmoreland* und Norden von *Lankashire*: 533—539.

W. Stevenson: über die Schicht-Gesteine in *Berwickshire* und die ihnen eingelagerten organischen Reste: 539—541.

Ch. Lyell: über die Tertiär-Schichten von *Martha's Vineyard* in *Massachusetts*: 541 [Jahrb. *1844*, 221].

J. Hamilton Cooper: fossile Knochen bei Grabung des *Neubraunschweig-Kanals* in *Georgia* gefunden: 541.

G. A. Mantell: Beschreibung einiger fossilen Früchte aus der Kreide-Formation: 541—542.

G. A. Mantell: Notitz über fossile Überbleibsel weicher Mollusken-Theile: 542—543 [Jahrb. *1844*, 382].

Ch. Lyell: geologische Stellung des Mastodon giganteum und seiner Gefährten zu *Bigbone Lick* in *Kentucky* u. s.: 543 [Jahrb. *1843*, 857].

1844, Jan. — Juni; *c*, *XXIV*, I—VI; no. *156—161*, p. 1—480.

Proceedings of the Geological Society, *1843*, Febr. 22 — Apr. 26.

Ph. Grey Egerton: über einige neue Chimaera-artige Fische und deren allgemeinere Verwandtschaften: 51—55 [Jahrb. *1844*, 247].

S. Peace Pratt: Geologie der Gegend von *Bayonne*: 55—57.

J. Ch. Pearce: Bewegungs Fähigkeit der Krinoiden: 57—58 [Jahrb. *1844*, 245].

— — neue Krinoiden-Form im Dudley-Kalk: 58—59 [ib. 246].

W. B. Clarke: fossiler Nadel-Wald zu *Kurrur-Kurràn* in dem Meeres-Arme *Awaaba* an der Ost-Küste *Australiens*: 59—62.

J. Brown: pleistocene Niederschläge zu *Copford* in *Essex*: 62—63. [Jahrb. *1844*, 375].

Royle: die Zinn Gruben der *Tenassirim*-Provinz; 63—65.

R. A. C. Austen: Geologie von *SO.-Surrey*: 65—71.

A. Robertson: Schichten mit Süsswasser-Fossilien im oolithischen Kohlenfelde von *Brora* in *Sutherlandshire*: 71—72 [Jahrb. *1844*, 622].

R. I. Murchison: desgl. und über britisches Neocomien: 72—74 [Jahrb. *1844*, 623].

Ch. Lyell: aufrechtstehende Fossil-Stämme in verschiedenen Höhen der Kohlen Schichten von *Cumberland* in *Neu-Schottland*: 74—76 [Jahrb. *1844*, 495].

H. Spencer: Bemerkungen über die Theorie der gegenseitigen Abhängigkeit von Pflanzen- und Thier-Schöpfung und ihre Begründung durch die Paläontologie: 90—94.

Proceedings of the Geological Society, *1843*, Apr. 26 — Mai 10.

R. Harkness: über Veränderungen in der Erd Temperatur als Erklärung des Einsinkens des Ozeans und der Zurücklassung von See-Armen über seinem jetzigen Spiegel: 144—146.

Ch. Lyell: über die Steinkohlen-Formation in *Neuschottland* und über das Alter und die relative Lagerung von Gyps und begleitendem Meereskalkstein: 146—149.

A. Gesner: geologische Karte von *Neu-Schottland* mit erklärendem Bericht: 149—153.

E. W. Binney: merkwürdige fossile Stämme bei *St. Helens*: 165—174.

W. J. Henwood: Verwerfung von Erz-Gängen durch Kreutz-Gänge, I. Thl.: 180—181.

Proceedings of the Geological Society 1844, Mai 24 — Juni 7.

W. Stranger: Geologie einiger Punkte an der W.-Küste *Afrika's* und den Ufern des *Niger*: 217—220.

R. Wallace: Klassifikation der granitischen Gesteine: 220—222.

R. A. C. Austen: Nachtrag über die Geologie *Surrey's*: 222—224.

W. H. Fitton: Beobachtungen über einen Theil des Unter-Grünsandes zu *Atherfield* an der Küste von *Wight*: 224—230.

W. C. Trevelyan: gekratzte Gesteins-Flächen am *Parnass*: 230.
W. Buckland: Ichthyopodolithen von Fischen herrührend auf Kohlen-Sandstein: 230—231 [Jahrb. *1844*, 511].
C. T. Kaye: Beobachtungen über gewisse Fossilien-führende Schichten in *Süd-Indien*: 231—232.
A. Delesse: Analyse des Beaumontits > 236 [Jahrb. *1844*, 601].
— — Beschreibung und Analyse von Sismondit > 258 [Jahrb. *1844*, 476].
A. Sedgwick: Umriss der geologischen Struktur von *Nord-Wales*: 246—258.
W. J. Henwood: (Forts. S. 181): 228—261.
Proceedings of the Geology Society, 1843, Juni 7.
F. W. Simms: Durchschnitt der Schichten zwischen Kreide und Wealden-Thon bei *Hythe* in *Kent*: 308—311.
W. H. Fitton: vergleichende Bemerkungen über den Unter-Grünsand von *Kent* und der Insel *Wight*: 311—313.
A. Damour: Analyse des Mellilliths > 314.
— — Beschreibung und Analyse des Humboldtilith's und dessen Identität mit Mellilith > 316.
Girardin und Bidard: Analyse des Guano > 317.
D. Williams: die Killas-Gruppe von *Cornwall* und *Süd-Devon*; ihre Beziehungen zu den untergeordneten Formationen in *Mittel-* und *Nord-Devon*, ihren natürlichen Unter-Abtheilungen und ihre richtige Stellung in der Reihe der Britischen Schichten: 332—346.
W. Herapath: Analyse der Wasser von *Bath* und *Bristol*: 371—372.
Proceedings of the Geological Society, 1843, Mai 10 und Juni 21.
Ph. Gr. Egerton: neue Ganoid-Fische 375—376.
— — Supplement zu den fossilen Chimären (S. 51) > 376—377.
J. Buckman: Vorkommen von Insekten-Resten im Unter-Lias der Grafschaft *Gloucestr*: 377—378.
Proceedings of the Zoological Society 1843, Nov. 28.
R. Owen: zweite Abhandlung über Dinornis: 378—379.
E. F. Teschenmacher: Analyse von afrikanischem Guano: 394—396.
Proceeding of the Royal Society, 1843, Dec. 7. — *1844*, Mai 9.
S. Napier: plötzliches Steigen und Sinken des Meeres in der Schiffswerft-Bai auf *Malta* am 21. und 25. Juni *1843*: 455.
J. Elliott Hoskins: über einen schwachen auf den Kanal-Inseln gefühlten Erdstoss: 458.
Newbold: Temperatur von Brunnen, Quellen und Flüssen in *Indien* und *Ägypten*, von Meer und Tafel-Ländern zwischen den Tropen; und über Boussingault's Methode in den Tropen-Ländern die mittle Temperatur zu bestimmen: 461—463.
R. Owen: Beschreibung gewisser mit einem grossen Theil ihres weichen Körpers erhaltener Belemniten im Oxford-Thon von *Christian-Malford, Wilts*: 464—466.
G. Fownes: Phosphorsäure in Feuer-Gesteinen: 467.
W. Francis: Bemerkungen über afrikanischen Guano: 470.

Damour: Identität von Skorodit und Neoktere > 476—477.
— — Vergleichende Analyse von Anatas und Rutil > 477—479.

---

3) *Actes de la Société Helvétique des sciences naturelles réunie à Lausanne les 24—26. Juillet 1843; 28e Session, Laus. 1843*, 8° [Jahrb. *1844*, 61].

A. Bei der allgemeinen Versammlung.

Lardy's Einleitungs-Rede (mit besonderer Beziehung auf Gletscher): 4—41.

B. Bei den einzelnen Sektionen.

I. Geologie und Mineralogie.

Agassiz: neueste Resultate über die Gletscher und Gletscher-Karte von Wild > 72—74.

R. Blanchet: Erscheinungen im eratischen Gebirge; und Diskussionen > 74—78.

— — östliche Grenze der Molasse; Blätter-Abdrücke darin; Diskussionen: 78—83.

Desor: Anwendung von Darwin's Theorie der Korallen-Gebilde auf den Jura: 83.

Agassiz: Werth der Fische zu Bestimmung der Formationen: 83—84.

II. Zoologie.

Agassiz: über die geologische Reihenfolge und Klassifikation der organischen Wesen: 97.

III. Vollständig aufgenommene Abhandlungen.

Venetz: Note über den *Gietroz*-Gletscher: 109—117.

J. A. de Luc: Erscheinungen im Schutt-Gebirge des *Genfer* Beckens, die sich aus der Auswurf-Hypothese d'Omalius d'Halloy's erklären lassen: 132—140.

C. Auszüge aus den Sitzungs-Protokollen der Kantonal Gesellschaften vom Laufe des Jahres (meist nur die Titel der Vorträge).

I. Zu *Basel*: 259—265.

P. Merian: über Gletscher, nach den neuesten Beobachtungen von Agassiz.

F. Fischer: Glimmerschiefer-Findling im Jura.

P. Merian: Salz-Lager von *Augst* und die darüber liegenden Schichten.

— — Erdbeben bei *Basel* am 25. März 1843.

— — Turbo-Deckel im *Chailles-Gebirge*.

Chr. Burckart: Verschiedene Versteinerungen.

II. Zu *Bern*: 266—270.

B. Studer: diesjährige Gletscher-Beobachtungen.

— — Entstehung der Thäler durch Erosion u. s. w.

III. Zu *Genf*: 271—280.

Wild: über seine Karte vom *Aar*-Gletscher.

Forbes: Bewegung der Gletscher.

A. Favre: Geologie der Cyclopen-Inseln.

A. Favre: geologische Betrachtungen über den *Salève* u. d. Gegend von *Genf*.
— — über Diceras-Arten [Jahrb. *1844*, 689].
Deluc: über eratische Blöcke.
IV. Zu *Neuchatel*: 281—309.
Agassiz: über seine Beobachtungen am *Aar-Gletscher*.
Desor: Bravais' Entdeckung alter Meeres-Grenzen in *Finnmarken*.
Agassiz: über eratische Blöcke.
Diskussionen über ehemalige Gletscher im *Jura*.
Agassiz: über den fallenden Schnee bei verschiedenen Zuständen der Atmosphäre.
Desor: Beschaffenheit junger Schnee-Schichten.
Agassiz und Desor: über Eis-Nebel.
Wild: Querschnitt des *Aar-Gletschers*.
Guyot: Karte des *Genfer* See's.
H. Nicolet: Möglichkeit einer allmählichen Änderung der Neigung der Erd-Achse als sekundäre Ursache der Veränderungen der Erd-Oberfläche: 293—295.
Guyot: Vergleichung der eratischen Erscheinungen in *Europa* und *N.-Amerika*: 296—297.
Ladame: Umwandlung des feinen Schnee's in körnigen und endlich in Eis; Theorie der Gletscher: 297—300.
Desor: geologische Karte der Umgegend der *Aar-* und *Grimsel*-Gletscher.
— — Darwin's Theorie der schwimmenden Eisberge in der südlichen Halbkugel und die dagegen vorgebrachten Einwände.
Agassiz: Astarte oder Cytherea trigonellaris des Lias ist ein neues Genus, Pronoe: 304.
— — Struktur versteinerungsfähiger Hai-Wirbel.
V. Zu *Lausanne*: 310—320.
Blanchet: geologische Karte des Kantons *Waad*.
— — über die Kohlen-Grube zu *Oron-le-Château*.
VI. Zu *Zürich*: 321—335.
D. Wiser: mineralogische Ergebnisse aus den *Alpen*.
Escher v. d. Linth: Besteigung des *Schreckhorns*.

---

4) O. L. Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1844*, 467].

1844, Nr. *1—8*; *XXXI*, *1—8*, S. 1—512.

A. Pleischl: chemische Analyse des *Prager* Thonschiefers: 45—56.
R. Hermann: Untersuchung einiger Russischer Mineralien: des Äschinits von *Miask*, des Pyrochlor's von da, des Leuchtenbergits und des Talk-Apatits (neu) von *Kusiusk*: 89—103.
Kersten: chemische Zusammensetzung einiger *Sächsischer* Mineralien und Gebirgsarten [Jahrb. S. 349—351]: 103—108.
— — desgl. der Konkrezionen im Fruchtschiefer [S. 351]: 108—111.

Pelletier und Walter: Zersetzungs-Produkte des Bernsteins durch Hitze: 114—128.

A. Brongniart und Malaguti: Ursprung und Zusammensetzung der Kaoline, II. Abhandlung: 129—161.

L. F. Svanberg: Zusammensetzung der Schwedischen Feldspathe und des Hälleflinta's > 561—165.

A. Erdmann: einige nordische Mineralien: Bamlit, Fibrolith, Cyanit, Praseolith, Esmarkit und Leukophan > 165—166.

L. F. Svanberg: über einige Mineralien (Caporcinit, Phakolith, Labrador, Pyrargilit, Andalusit) und die Zusammensetzung des Platin-Erzes > 168—169.

L. I. Wallmark: Zusammenhang zwischen Krystall-Form und chemischer Zusammensetzung der Körper, zunächst bei den Silikaten und einatomigen Basen > 176—179.

H. Ch. Kreutzburg: Bitterwasser von *Friedrichshall* in *S.-Meiningen*: 182—185.

G. Bischof: über Sumpf- und Gruben-Gas, Bildung der Stein- und Braun-Kohlen, über Kohlensäure-Exhalationen und Bildung der Sauer-Quellen: 321—343.

A. Damour: Zerknallen eines Indischen Obsidians > 380—383.

J. F. Söersen: Vanadin-freier Chrom Gehalt des Serpentines bestätigt > 486—490.

Th. Thomson: einige neue Mineralien (Erythrit, Perthit, Peristerit, Silicit, Gymnit, Baltimorit, Thonerdesubsesquisulfat, Akadiolit, Prasilit, Jeffersonit): 494—502.

Damour und Descloizeaux: vereinigen Mellilith und Humboldtilith > 502.

L. Elsner: Härten des Gypses: 503—511.

1844, no. *9—10*; *XXXII*, *1—2*; S. 1—128.

J. Girardin und Bidard: Notitzen über den Guano > 112—115.

Payen und Boussingault: Bemerkungen über denselben: 115—117.

E. Pöppig: über den Guano: 117—125.

---

5) Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, *Breslau* und *Bonn*, 4°.

Vol. *XIX*, 1, ed. *1840*.

Germar: die versteinerten Insekten *Solenhofens*, 187—222, Tf. xxi—xxiii.

A. Goldfuss: Beiträge zur Petrefakten-Kunde, 327—364, Tf. xxx—xxxiii.

Vol. *XIX*, II (*1836—1842*), ed. *1841*.

H. R. Göppert: über die fossile Flora der Quadersandstein-Formation in *Schlesien*, als 1. Beitrag zur Flora der Tertiär-Gebilde, S. 97—134, Tf. xlvi—liii [> Jahrb. *1842*, 250].

H. R. Göppert: Fossile Pflanzen-Reste des Eisensandes von *Achen*, als 2. Beitrag zur Flora der Tertiär-Gebilde, S. 135—160, Tf. LIV [> Jahrb. *1842*, 250].

— — Über die fossile Flora der Gyps-Formation zu *Dirchel* in *Ober-Schlesien*, als 3. Beitrag u. s. w. S. 367—368, Tf. LXVI, LXVII.

— — Beitrag zur Flora des Übergangs Gebirges, S. 379—382, Tf. LXVIII.

F. Unger: fossile Insekten, S. 413—428, Tf, LXXI, LXXII.

M. L. Frankenheim: System der Krystalle, S. 469—660.

E. F. Glocker: über eine neue räthselhafte Versteinerung aus dem thonigen Sphärosiderit der Karpathensandstein-Formation im Gebiete der *Beskiden*, nebst vorangeschickten Bemerkungen über die Versteinerungen dieses Gebietes überhaupt, S. 673—700, Tf. LXXVIII, LXXIX [ein Curiosum ohne Name].

Vol. *XIX*, Supplem. I, ed. *1843*, p. 1—512, tb. 1—13.

(Nichts.)

Vol. *XIX*, Supplem. II, ed. *1841*, p. 1—334, tb. 1—27.

E. F. Glocker: über den Jurakalk von *Kurowitz* in *Mähren* und über den darin vorkommenden Aptychus imbricatus [vgl. Jahrb. *1842*, S. 22 ff.]. — Anhang über die Kalk-führende Sandstein-Formation auf beiden Seiten der mittlen *March* in der Gegend zwischen *Kwassitz* und *Kremsier*, zur Vergleichung des Sandsteins von *Kurowitz* mit dieser und andern, S. 283—334, Tf. I—III—IV.

Vol. *XX*, I et II, *ed. 1843*, 754 pp., 38 tbb.

T. v. Charpentier: über einige fossile Insekten von *Radoboj* in *Croatien*: 399—410, Tf. XXI—XXIII.

---

6) *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel. Neuch.* 8°.

1843—1844 (*11 Numeros*), 130 pp. (bgg. *1844*).

No. I, 1843, Nov. 8.

Agassiz: Beobachtungen über Bewegung des *Aar-Gletschers*: 1—4.

— — über Einfluss der Boden-Neigung darauf: 4—5 [Jahrb. *1844*, 620].

Guyot: dessgl. 5.

Desor: Geologie der obern Gegenden am *Rosenlaui-Gletscher*: 5—7.

No. 2, 1843, Nov. 22.

Guyot: das eratische Gebirge zwischen *Alpen* und *Jura*: 9—26.

No. 3, 1844, Dec. 6 und 20.

Agassiz: die von Tschudi aus *Peru* gesendeten Fossil-Reste: 29—30.

Desor: d'Orbigny's geologische Resultate in *S.-Amerika*: 30—31.

No. 4, 1843, Dec. 2.

Nicolet: Lophiodon-Zahn im Süsswasserkalk zu *Chaux-de-Fonds*: 34.

No. 5, 1844, Janv. 10.

Agassiz: über seine „*Poissons fossiles*": 49—50.

— — geologische Entwickelung des thierischen Lebens: 50—52.

Desor: Felsblock-Anhäufungen auf Gebirgshöhen: 54—56.

No. 7, 1844, Avril 5.

Agassiz: Arten des Genus Pyrula und Arten im Allgemeinen: 69—70.

No. 8, 1844, Mai 1.

G. de Pury: langsamer Erdschlipf bei'm Dorfe *Gorgier*: 88—90.

No. 9, 1844, Mai 15.

De Rougemont: 3 Epochen in Veränderungen der Erd-Oberfläche: 93—105.

No. 10, 1844, Mai 29.

Agassiz: über die angebliche Identität lebender und fossiler Arten: 107—108.

C. Nicolet: über den Schnee vom letzten Winter: 109—113.

Guyot: Relief des Bodens im *Neuchateler See*: 113—115.

No. 11, 1844, Avril 25.

Nicolet: fossile Knochen aus den nympheischen Mergeln von *Chaux-de-Fonds*: 124—126.

---

7) *L'Institut, 1e Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°* [Jahrb. *1844*, 462].

XIIe année, 1844, Avril 24 — Aug. 14; no. *539—555*, p. 141—280.

Melloni: artesische Brunnen zu *Neapel* (Akad. Apr. 22): 144.

Fournet: Krystalle mit hohlen Flächen („ „ „): 144.

Lassaigne: Zusammensetzung des Nil-Schlammes (Akad. Apr. 22): 144.

De Chancourtois: Geologie von *Turkestan* (Akad. Apr. 29): 150—151.

Bertrand de Lom: einige neue geologische und mineralogische Thatsachen (ib.): 151.

Berlin. Akad. *1844*, Jänn. 8 und 11.

G. Rose: geologische Erscheinungen im *Riesengebirge* [Jahrb. *1844*, 487]: 154.

A. v. Humboldt: Fall von Meteorsteinen zu *Klein-Wenden*: 154—155.

Mastodon bei *Roffiac*: 156.

Gold-Sand in *Sibirien*: 156.

Ch. Darwin: über metamorphische Erscheinungen auf *Terceira*: 156.

Bildung von Anthrazit im Hochofen: 156.

Paris. Akad. Mai 6.

Kopp: Analyse des Wassers von *Sulz-Bad*: 160.

Daubrée: Axinit in Petrefakten-führendem Gesteine der *Vogesen*: 160.

Knochen von Delphin, Schildkröte und Hirsch zu *Léognan, Gironde*: 176.

Säugethier-Knochen bei *Dijon*: 176.

Erdbeben im März zu *Bralla* in der *Walachei*, im April zu *Ragusa*: 176.

Salpeter-haltiger Kalk zu *Lormont, Gironde*: 176.
Newbold: Temperatur von Quellen und Brunnen in *Indien*: 176.
A. Delesse: über den Dipyr: 180.
E. W. Binney: aufrechte Stigmaria-Stämme bei *St. Helens*: 182.
Agassiz: fossile Fische aus *Brasilien* (Akad. Mai 17): 187—188.
Thorent: Asterias constellata in den grünen Schiefern des *Aisne*-Departement's: 192.
F. Robert: fossile Menschen-Knochen im *Gard*-Dept.: 195.
Collegno: geologische Karte *Italiens*: 196.
v. Baer: menschliche Riesen-Knochen im *Kaukasus*: 204—205.
Colla: Erdbeben in *Dalmatien* > 206—207.
E. Robert: Zähne und Koprolithen von Sauriern um *Paris* > 207.
Carpenter: anatomische Struktur von Mollusken, Krustazeen und Echinodermen: 208.
Buckland: Fisch-Fährten auf Kohlen-Sandstein in *Flintshire* > 208.
Galinier und **Ferret**: Geologie *Abyssiniens* (Akad. Juni 17): 210.
Rozet: Ausbruch des Vesuvs im Sept. *1843* > 216.
Mangan-Vorkommen bei *Paris* > 216.
De Verneuil: über Pentremites Dutertrii > 216.
A. Rivière: über die dioritischen Gesteine in der Kohlen-Gruppe *W.-Frankreich's* (*Paris*. Akad.): 221.
Ehrenberg: 2 neue Lagerstätten von Infusorien-Gesteinen in den meerischen Niederschlägen *N.-Amerika's* und deren Vergleichung mit jenen in der Kreide *Europa's* und *Afrika's* (*Berlin*. Akad. *1844*, Febr.): 223.
Dauberny: Geologie *Spaniens* (*Oxford*. Soc. *1844*, Mai 13): 223—224.
Ch. Deville: Analyse des Feldspathes von *Teneriffa*: 226—227.
Barruel: geologisch-chemische Reaktionen unter starkem Druck (*Paris*. Akad.): 227—228.
Valenciennes: fossile Fisch-Zähne von *Algier*: 231—232.
Henwood: über die Kohlengruben-Distrikte in *Cornwall*: 232.
Morren: über den Luft-Gehalt in Salz- und Süss-Wassern: 235.
Daubrée: auf feur. Weg entstandene Kohle d. Kohlen-Formation: 236—237.
S. Napier: plötzliche Hebung und Senkung des Meeres auf *Malta* am 21. und 25. Juni *1843*: 238.
J. Elliot-Hoskins: leichtes Erdbeben auf den Inseln der *Manche* am 22. Dez. *1843*: 239.
Montagne: über die eigenthümliche Färbung des *Rothen Meeres*: 243.
Newbold: über Temperatur von Quellen und Brunnen in *Indien* und *Ägypten*, von Meeren und Hochebenen zwischen den Tropen, und über Boussingault's Bestimmungsweise der mittlen Temperatur der Tropen-Gegenden (Königl. Gesellsch. in *London*, *1844*, Febr.) > 245—346.
R. Owen: Beschreibung gewisser Belemniten, die im Oxford-Thon von *Christian-Malford* mit einem grossen Antheil ihrer weichen Theile erhalten sind (das.) > 247.

G. Fownes: Phosphorsäure in Feuergesteinen (das.) > 247.
Neue Cetaceen-Reste in der Subapenninen-Bildung von *Piacenza*: 248.
Duvernoy: über fossile Urolithen und die Erkennung von Saurier- und Ophidier-Resten durch deren Unterscheidung von den Koprolithen: 257.
E. Robert: Sammlung geologischer Beobachtungen und Untersuchungen, um zu beweisen, dass, wenn das Meer nicht mehr sinkt, das Hebungs-Phänomen seit der Bildung der grossen Bergketten nur noch langsam und stufenweise fortgedauert hat: 259.
H. Rose: über Titansäure in Rutil, Brookit, Anatas etc. > 261—284.
L. v. Buch: über die Cystideen 269—272 und 275—277 [sehr ausführlich].
Leymerie: Nummuliten-Gesteine der *Corbières* und *Montagneneire*: 275.
Hagen: Niveau-Wechsel des *Baltischen Meeres* > 277.
De Collegno: geognostische Karte *Italiens*: 280.
H. Falconer: fossile Knochen aus den *Sewaliks* > 280.
W. Mantell: lebende Riesen-Vögel *Neuseeland's* > 280.
Bewegung im *Laacher See* > 280.
Riesen-Topf auf der Insel *Salmen* > 280.

---

8) *Memorie della R. Accademia delle Science di Torino, Serie II. Torino, 4°. (Classe fisica e matematica).*

1839; b, I; 379 pp., 23 pll.

A. Sismonda: geolog. und mineralog. Beobachtungen über das Gebirge zwischen den *Aosta-* und *Susa*-Thälern: 1 ff.
— — 2 Versteinerungen von *San Stefano Roero*: 85 [> Bronn, Collectaneen 60].
Bruno: Beschreibung eines fossilen Wales: 143 [> Jahrb. *1840*, 496].

1840; b, II; 471 pp., 14 pll.

A. Sismonda: mineralogisch-geologische Beobachtungen zur geologischen Karte von *Piemont*: 1.
L. F. Menabrea: Berechnung der Dichte der Erde: 305.

1841; b, III, 434 pp., 19.

C. Sobrero: Epidote von *St. Marcello* in *Aosta*: p. LXII.
A. Sismonda: geschichtete Gebirgs-Formationen der *Alpen*: 1—54, Tf. I.
L. Bellardi u. Michelotti: tertiäre Gasteropoden in *Piemont*: 93 ff., 8 Taf.
L. Bellardi: tertiäre Cancellarien in *Piemont*: 225, 4 Taf.
Lavini: Zerlegung des Meteorolithen von *Casale*: 265.

1842; b, IV; 395 pp., 27 pll.

E. Sismonda: Monographie der fossilen Echiniden *Piemonts* [> Jahrb. *1842*, 751].
A. Sismonda: Geologisches aus den *See-Alpen* und *Ligur. Apenninen*: 53.
G. Lavini: Zerlegung eines röthlichen Staubes aus dem Schnee bei *Vegezzo* an der Küste *Piemont's*.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Prettner: Untersuchung des Phonoliths vom *Schlossberge* bei *Teplitz* (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 151 ff.). Die Zusammensetzung ist nach der in Rammelsberg's Laboratorium vorgenommenen Analyse:

	Zeolithischer Theil.	Feldspath.
Kieselsäure . .	42,22	60,87
Thonerde . . .	26,66	15,22
Eisenoxyd . . .	9,30	3,80
Kalkerde . . .	4,01	2,31
Kali und Natron .	7,40	17,80
Wasser . . .	9,33	17,80
	100,00.	100,00.

Descloizeaux: Krystall-Gestalten des Realgars (*Ann. de Chim. Phys. c, X, 422 ff.*). Die meisten Krystalle dieser Substanz, welche aus *Ungarn* gebracht werden, erleiden durch Einwirkung der Sonne und selbst durch jene des Lichtes eine bald mehr bald weniger tief eingreifende oberflächliche Zersetzung: sie springen nach allen Richtungen und erscheinen bestreut mit erdigen Theilchen von orangegelber Farbe. Beinahe sämmtliche, in den öffentlichen Sammlungen zu *Paris* seit längern Jahren unter Glas bewahrten Krystalle lassen das Phänomen wahrnehmen; mitunter dringt die Zersetzung so tief ein, dass die Musterstücke zerfallen. Auch ein in der schönen Adam'schen Sammlung befindlicher Krystall von mehr als 14 Millimeter Durchmesser auf 7 M. Höhe theilte sich in verschiedene Stücke, obwohl derselbe so aufbewahrt war, dass er Schutz gegen das Licht hatte. Der letzte sass noch auf dem Mutter Gestein und gestattete nur annähernde Messungen mit dem gewöhnlichen Goniometer. Die durch Sublimation in den Solfataren bei *Neapel* und auf *Guadeloupe* erzeugten Krystalle scheinen zwar der Zersetzung weniger unterworfen, als jene, welche auf Erz-Lagerstätten

vorkommen; sie sind mitunter sehr wohl ausgebildet, lassen jedoch in der Regel nur eine geringe Zahl von Modifikations-Flächen wahrnehmen. Nun beobachtete aber MARIGNAC in der Universitäts-Sammlung zu *Graf* mehre kleine *Ungarische* Realgar-Krystalle, wohl erhalten, mit schön spiegelnden Flächen und zur genauen Messung vollkommen geeignet. Der Verf. fand ziemlich deutliche Durchgänge, besonders mit den Seitenflächen der als Kernform geltenden schiefen rhombischen Säule. Winkel M || M = 74° 26′; P || M = 104° 11′ 38″ (nach MARIGNAC = 104° 8′). Die sehr verwickelten abgeleiteten Gestalten entstehen durch mehrfache Entseiteneckungen und Entseitungen, so wie durch Entstumpfraudungen.

KERSTEN: Analyse des weissen körnigen Kalksteins von *Drehbach* bei *Thum* (ERDM. und MARCH. Journ. XXXI, 105 ff.). Zweck der Untersuchung war zu ermitteln, in wiefern die chemische Beschaffenheit der Felsart solche zu Bildhauerarbeit und zu architektonischen Gegenständen eigne. Die zerlegten Stücke waren ganz frei von fremdartigen Beimengungen, namentlich ohne Eisenkies und ohne Quarzkörner. Gehalt:

Kohlensaure Kalkerde . . .	96,30
„ Talkerde . . .	2,42
Kieselerde	0,72
Kohlensaures Manganoxydul . .	0,40
Eisenoxyd	Spur
	99,84.

LEVY: über verschiedene zur Zink-Familie gehörende Gattungen (*Ann. d. Min. d, IV, 507* ff.). Der seitdem verstorbene Verf. hatte der Akademie der Wissenschaften bereits i. J. 1839 jene Abhandlung vorgelegt: sie blieb bis jetzt ungedruckt und nachstehender Auszug enthält das Wesentlichste (in so fern hier die Mittheilung ohne Beigabe der Figuren möglich war).

1) Kohlensaures Zink (Zinkspath).

Kernform stumpfes Rhomboeder; wiederholte Messungen mit dem Reflektions-Goniometer angestellt an sehr wohl ausgebildeten, weissen, durchscheinenden, lebhaft glänzenden und leicht spaltbaren Krystallen von *Moresnet* schwankten zwischen 107° 33′ und 107° 45′. Eigenschwere = 4,45. *Moresnet* liefert auch einige andere regelrechte Gestalten. So z. B. Kombinationen der Kernform mit einem spitzigen Rhomboeder, mit den Flächen des sechsseitigen Prisma's u. s. w. Die Krystalle finden sich theils in einem rothen verhärteten Thon, theils in drusigen Räumen anderer Zinkerze. Beachtenswerth sind die Pseudomorphosen: Rhomboeder mit den Winkeln der Kernform und aus Brauneisenstein bestehend.

2) Zink-Silikat (Galmei).

Die Krystalle von *Moresnet*, an beiden Enden ausgebildet, lassen

das Verschiedenartige je nach dem Ungleichen elektrischer Eigenthümlichkeiten ganz deutlich wahrnehmen. Kernform: eine gerade rhombische Säule: M || M = 103° 56′. Eigenschwere nach vollkommen reinen Krystallen bestimmt = 3,379. Man trifft am genannten Fundort manchfaltige und zum Theil sehr verwickelte Krystall-Modifikationen. Eine der einfachsten Abänderungen ist die, wo das rhombische Prisma an einem Ende nur die P-Fläche zeigt, am entgegengesetzten aber mit den Flächen einer vierseitigen Pyramide versehen, d. h. zur Spitzung enteckt ist; die negative Elektrizität wird stets an letztem Ende beobachtet. Solche Krystalle erscheinen milchweiss und sitzen inmitten von Galmei-Massen.

3) Willemit.

Ungemein häufig bei *Moresnet*. Krystallisirt, nierenförmig und derb. Die im Allgemeinen sehr zierlichen Krystalle haben nicht über 2 bis 3 Millimeter Länge und 1 M. im Durchmesser. Sie sind weiss, öfter gelblich, gelblich- oder röthlich-braun, im ersten Falle vollkommen durchsichtig und schwach fettglänzend. Ihre Gestalt ist die einer sechsseitigen Säule mit den Flächen eines stumpfen Rhomboeders endigend. Die Seitenflächen des Prisma's zeigen sich meist glänzend genug, um Messungen vermittelst des Reflexions-Goniometers zu gestatten; die Rhomboeder-Flächen im Gegentheil werden matt gefunden und ihre Winkel sind schwierig messbar. Das Einfachste ist, ein stumpfes Rhomboeder mit Winkeln von 128° 30′ als Kernform anzunehmen (und die oben angegebene Gestalt wäre sodann als „entrandeckt zur Säule" zu betrachten). Die Krystalle lassen sich übrigens leicht unter rechtem Winkel auf die Axe spalten; auch findet man Spuren von Durchgängen parallel den Flächen des Prisma's. Bruch muschelig oder splittrig. Ritzbar durch Apatit; Strichpulver weiss. Spez. Schwere bei Krystallen = 4,18, bei derben Massen = 4,16. Im Kolben keine Spur von Wasser gebend. Vor dem Löthrohre büssen die Krystalle zum Theile ihre Durchsichtigkeit ein; derbe Stücke bleiben unverändert; mit Borax zur durchscheinenden Kugel, welche ein Kiesel-Skelett umschliesst. Als Pulver in gewässerter Salzsäure gelatinirend. Analyse (mit 20 Englischen Gran angestellt):

Kieselerde	5,41
Zinkoxyd	13,68
Eisenoxyd	0,15
Verlust	0,06
	19,30,

daraus leitet der Vf. die Formel ab: $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$, indem der Gehalt an Eisenoxyd als zufällig eine geringe Menge von Zinkoxyd vertretend und für 100 Theile das Verhältniss so angenommen wird:

Kieselerde . . .	27,67
Zinkoxyd . . .	72,33
	100,00.

Der Willemit kommt regellos zerstreut im Galmei vor, besonders da, wo dieser von Kalkstein begrenzt wird. Von den Gruben-Arbeitern wurde die Substanz Cracker genannt.

4) Hopeit.

Von dieser seltenen Substanz kennt man nur sehr wenige Exemplare. Vorkommen in drusigen Weitungen von Galmei. Die Krystalle weiss und durchsichtig, haben eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von 120° 26′ zur Kernform; mehre abgeleitete Gestalten entstehen durch Entseitungen, Enteckungen und Entrandungen. Der deutliche Durchgang in der Richtung der grossen Diagonale der Kernform, weniger deutlich jener parallel der kleinen Diagonale. Zeigt sich perlmutterglänzend. Eigenschwere = 2,85. In der Härte dem Kalkspath etwas nachstehend. Gibt im Kolben viel Wasser. Vor dem Löthrohr auf Kohle schwierig zur weissen, durchsichtigen Kugel, indem die Flamme etwas grünlich gefärbt wird; lösbar in Phosphorsalz, ohne dass ein Kiesel-Skelett zurückbleibt: mit Natron erhält man eine gelbe Schlacke, in deren Umgebung sich Zinkoxyd in grosser Menge und etwas Cadmium-Oxyd absetzt.

Der Verf. untersuchte Krystalle von Zinkoxyd, wie sich solche täglich in den Retorten der *Lütticher* Hütten durch Sublimation bilden. Die Masse zeigte sich weiss oder etwas grünlich und bestand zum grössten Theile aus kleinen, innig miteinander verbundenen, sehr glänzenden Krystallen; auch derbe überaus feinkörnige und fettglänzende Partie'n kommen vor. Die Krystalle ritzen Glas leicht; ihr Pulver fühlt sich sehr rauh an. Vor dem Löthrohr erleiden dieselben keine Änderung und tragen übrigens alle chemischen Merkmale des Zinkoxydes. Eigenschwere = 5,25. Einzelne von den Massen abgelöste Krystalle haben für den ersten Anblick ganz das Aussehen von Quarz in der bekannten Gestalt, nur dass die Endspitze zuweilen durch eine die Axe senkrecht schneidende Fläche abgestumpft erscheint. In der Richtung dieser Fläche gelingt die Spaltung ziemlich leicht, weniger parallel den Seitenflächen des Prisma's. Eine regelmäsige sechsseitige Säule dürfte als Kernform anzunehmen seyn.

Kersten: Zerlegung des Wiesenerzes von *Polenz* (Edm. und March. Journ. XXXI, 107).

Eisenoxyd . . .	47,20
Kieselerde (als Sand) .	42,70
Phosphorsäure . .	0,82
Thonerde . . .	1,20
Wasser . . .	7,50
Manganoxyd . .	Spur
	99,42.

Derselbe: Analyse des Braun-Eisensteines von *Siebenlehn* (a. a. O.).

Eisenoxyd	42,00
Kieselerde (meist Quarzsand) . .	41,00

Thonerde	0,50
Phosphorsäure	0,70
Wasser, Kohlige Theile	15,50
Manganoxyd, Talkerde	Spuren
	99,70.

Rammelsberg: über die Bestandtheile der Meteorsteine (Poggend. Ann. d. Phys. LX, 130 ff.). Nach Nordenskiöld besteht die Masse des Meteorsteines von *Lautolax* in *Finnland* aus Eisen, Olivin, Leucit und aus einem grauen lavenartigen Bindemittel. G. Rose hat im Meteorstein von *Juvenas* das Vorhandenseyn von Magnetkies und Augit ausser Zweifel gesetzt und es ausserdem höchst wahrscheinlich gemacht, dass der weisse, feldspathartige Gemengtheil desselben Labrador sey. Dem Meteorstein von *Juvenas* gleicht jener von *Stannern* in hohem Grade; auch er enthielt Magnetkies und höchst wahrscheinlich Augit und Labrador. Diese Meteorsteine bestehen also im Wesentlichen aus Augit und Labrador: zwei Mineralien, die den Dolerit, bilden und Dolerit macht die Grundmasse des durch Säure wenig angreifbaren Theils der Basalte, die einen Gehalt an einem oder an mehren Zeolithen, an Nephelin, Olivin, Titan- und Magnet-Eisen vom Dolerite unterscheidet. Augit und Labrador bilden unzweifelhaft die Hauptmasse sehr vieler Laven. In ältern plutonischen Gesteinen ist es nicht sowohl Augit, sondern der ihm chemisch gleiche, mineralogisch jedenfalls ganz nahestehende Hypersthen und Diallag, welche im Gemenge mit Labrador zwei wichtige Felsarten, den Hypersthenfels und den Gabbro zusammensetzen. — Eine andere Klasse von Meteorsteinen stellt sich als fast homogene Masse dar, deren Gleichförmigkeit nur durch beigemengtes metallisches Eisen unterbrochen wird. Von Meteorgesteinen dieser Art besitzen wir eine Reihe zuverlässiger chemischer Analysen, besonders durch Berzelius angestellt. Als Resultat der zerlegten Aerolithe von *Blansko* in *Mähren*, von *Alais* und *Chantonnay* in *Frankreich* und von *Lautolax* in *Finnland* ergab sich, dass sie zunächst Gediegen-Eisen enthalten, aber nicht rein, sondern in Verbindung mit Schwefel, Phosphor, Kohle, Mangansäure, Mangan, Nickel, Kobalt, Zinn und Kupfer und ausserdem eine krystallinische Verbindung von Phosphor mit Eisen, Nickel und Magnesium eingewachsen enthalten. Ferner findet man in diesen Meteorsteinen Magnetkies, Chrom- und Magnet-Eisen, endlich Olivin, dessen Menge so bedeutend ist, dass er in der Regel die Hälfte der ganzen Grundmasse ausmacht, und welcher vermöge seiner leichten Zersetzbarkeit durch Säure vom Übrigen getrennt werden kann. Dieser schwierig angreifbare Theil der Grundmasse nun hat bisher keine weitere Deutung erfahren, so dass sich nicht angeben liess, ob eine Analogie desselben mit der Dolerit-Masse der früher betrachteten Klasse von Meteorsteinen stattfinde. Der

Verf. war bemüht, die mineralogische Beschaffenheit der erwähnten Grundmasse zu erklären und zwar durch eine Berechnung der analytischen Resultate selbst, welche bis jetzt ohne bestimmte Deutung dastanden. Aus den Berechnungen — in deren Ausführlichkeiten wir hier nicht eingehen können — glaubt R. schliessen zu dürfen, dass die Grundmasse dieser Meteorsteine statt Augit Hornblende enthalten, im Gemenge theils mit Labrador (*Blansko* und *Chantonnay*), theils mit Albit (*Château-Renard*). Aber auch Diess sind Gemenge, welche zum Theil terrestrische Gebirgsarten zusammensetzen. Zwar kennt man noch kein Gestein, welches allein aus Hornblende und Labrador bestände, wiewohl beide gemeinschaftlich in der Grundmasse von Basalten und Laven vorzukommen scheinen; Hornblende und Albit konstituiren dagegen den Diorit. Die Meteorsteine dieser Klasse bestehen also zum Theil aus Diorit, gemengt mit Olivin und Eisen, welche beide als Meteoreisen für sich oder im Gemenge (Pallas'sche Masse) vorkommen.

Marignac und Des Cloizeaux: Analyse des Pennins (*Bibl. univ. 1844, Janv. p. 131*). Kern-Gestalt der Krystalle ist ein spitziges Rhomboeder mit Winkeln von 63° 15′ und von 116° 45′. Meist zeigt sich das Rhomboeder sehr stark entscheitelt, und oft sind die Krystalle zu Zwillingen verwachsen. Grünlichschwarz; beim Hindurchsehen in der Richtung der grossen Axe ist die Farbe smaragdgrün, in der Richtung der kleinen Axen braun oder hyazinthroth. Kleine Krystalle findet man nur durchscheinend. Leicht spaltbar unter rechtem Winkel auf die Hauptaxe. Etwas härter als Gypsspath; auf den Rhomboeder-Flächen ungefähr wie Kalkspath. Biegsam, aber nicht elastisch. Das Strichpulver lichte grünlichweiss und fett anzufühlen. Spez. Schwere = 2,653—2,659. Im Glaskolben bis zum Rothglühen erhitzt, gibt der Pennin Wasser. Vor dem Löthrohr blättert er sich auf und schmilzt schwierig zu graulichem Email; in Borax leicht lösbar zu farblosem Glase; im Phosphorsalz bleibt ein Kiesel-Skelett zurück; mit Soda auf Platinblech schwache gelbe Farbe zeigend. Feingepulvert lösbar unter längerem Brausen in Hydrochlorsäure. Von drei Analysen wurden die beiden ersten mit sehr reinen Pennin-Krystallen aus dem *Zermatt-Thale* angestellt, die dritte mit krystallinisch-blättrigen Massen aus dem *Binnen-Thale* gleichfalls in *Wallis*.

	I.	II.	III.
Kieselerde . .	33,36	33,40	33,95
Thonerde . . .	13,24	13,41	13,46
Chromoxyd . .	0,20	0,15	0,24
Eisenoxyd . .	5,93	5,73	6,12
Talkerde . . .	34,21	34,57	33,71
Wasser . . .	12,80	12,74	12,52
	99,74.	100,00.	100,00.

Die Formel wäre:

$2\,(Al\,O^3, Mg\,O) + 5\,(Si\,O^3, 2\,Mg\,O + 2\,HO)$

oder:

$$2\,Al^2\,Mg + 5\,Si^3\,Mg^2\,Aq^2$$

Der Pennin findet sich im Chloritschiefer, umgeben von den Serpentin-Gesteinen, welche den *Mont-Rosa* begrenzen. Er kommt zuweilen in Krystallen von 2″ Durchmesser vor, ferner in blättrigen Partie'n. Necker gedachte der Substanz unter dem Namen *Hydrotalc*. Fröbel, der die erste genauere Schilderung lieferte, bezeichnete das Mineral als **Pennin**. Zerlegt wurde derselbe früher durch Schweizer und Morin.

A. Delesse: über den Dipyr (*Ann. d. min. d, IV*, 609 ff.). Gillet de Laumont und Charpentier haben eine ungemein seltene Substanz, welche unfern *Mauléon* im „Übergangs-Gebiete" der *Pyrenäen* vorkommt, mit dem Namen Dipyr belegt. Bis jetzt kannte man von derselben nur ungenaue Schilderungen und Analysen. Eine ihrer Abänderungen, die beim *Gave* und zu *Libarens* gefunden wird, zeigt sich meist krystallisirt in quadratischen Prismen, die bald durchscheinend und glasglänzend sind, bald anfangende Zersetzung erlitten und leicht zerfallen. Letzte werden gewöhnlich von Chlorit und von krystallisirtem Quarz begleitet, die ihren Sitz im Thonschiefer haben; die Gangart ist ein weisser, grünlicher oder röthlicher Talk, auch etwas Hornblende wird damit getroffen. Eine zweite Abänderung trifft man bei *Mauléon* und an den Ufern des *Lès* (*Ariège*) in einem gelben, braunen oder schwärzlichen Thon-Gestein, das sich sehr fett anfühlt. Die Untersuchung beider Varietäten hat dargethan, dass dieselben in keiner Hinsicht wesentlich von einander abweichen. Die quadratischen Säulen erscheinen mitunter auch entseitet und deren Kanten zugerundet. Durchgänge sind sichtbar nach den Seiten- und in der Richtung der Entseitungs-Flächen, so wie parallel mit der P-Fläche. Ritzt Glas. Auf dem Bruche glasigglänzend. Eigenschwere = 2,646. Im verschlossenen Glaskolben gibt der Dipyr sehr wenig Wasser. Vor dem Löthrohr büsst das Mineral seine Durchsichtigkeit ein und schmilzt unter leichtem Aufwallen zu weissem blasigem Glase; in Phosphorsalz lösbar mit Hinterlassung eines Kiesel Skelettes; mit Natron Glase. Fein gepulvert greifen Säuren die Substanz an, jedoch nur schwierig. Gehalt:

Kieselerde	0,555
Thonerde	6,248
Kalkerde	0,096
Natron	0,094
Kali	0,007
	1,000.

Formel: $3\,\ddot{S}i\,\ddot{A}l + 2\,(\ddot{S}i\,\dot{C}a + \ddot{S}i\,[\dot{N}a, K])$

Weder mit dem Wernerit, noch mit dem Labrador darf diese eigenthümliche Mineral-Substanz zusammengefasst werden; es dürfte

dieselbe in einem natürlichen System unmittelbar der grossen Feldspath-Familie anzureihen seyn.

Rammelsberg: Analyse eines Kiesel-Mangans (Poggendorff Ann. d. Phys. LXII, 145 ff.). Der Verf. erhielt von Breithaupt unter dem Namen Tephroit ein Mineral aus *New-Jersey*, von welchem die Untersuchung lehrte, dass es mit Thomson's *anhidrous silicate of manganese* von *Franklin* identisch sey. Bestand:

Kieselsäure . . .	28,66
Manganoxydul . .	68,88
Eisenoxydul . . .	2,92
Kalk- und Talk-Erde .	Spuren
	100,46.

Hermann: der Talk-Apatit, ein neues Mineral (Erdm. und March. Journ. XXXI, 101 ff.). Vorkommen unfern *Kusinsk* im *Schischimschen* Gebirge, auf einem Gange im Chloritschiefer, begleitet von krystallisirtem Chlorit (Leuchtenbergit), Apatit, Chlorospinell und Magneteisen. Stets krystallisirt in gleichwinkeligen sechsseitigen Prismen, von einigen Linien bis zu mehren Zollen Länge, aber verhältnissmässig von weit geringerem Durchmesser. Die Krystalle zu sternförmigen oder regellosen Gruppen vereinigt. Ohne Spur von Blätter-Durchgängen; häufig zeigen sich jedoch die Krystalle senkrecht auf die Hauptaxe zersprungen. Aussen gewöhnlich verwittert, matt, erdartig und gelblich; auf dem frischen splittrigen Bruche milchweiss und an den Kanten durchscheinend. Härte gleich jener des Apatits. Eigenschwere = 2,70—2,75. Vor dem Löthrohr wie Apatit sich verhaltend. Resultat der Analyse:

Kalk	37,50
Magnesia . . .	7,74
Phosphorsäure . .	39,02
Schwefelsäure . .	2,10
Chlor	0,91
Eisenoxyd . . .	1,00
Fluor und Verlust .	2,23
Unlösliches . . .	9,50
	100,00.

Formel: $\dot{Mg}_3 \ddot{P} + 3\dot{Ca}_3 \ddot{P}$.

Da der Talk-Apatit, was Farbe, Struktur u. s. w. betrifft, sehr dem Phosphorit von *Estremadura* ähnelt, so wurde letztes Mineral auf einen Gehalt an Talkerde geprüft, aber ganz frei davon befunden.

Marignac und Descloizeaux: Analyse eines Talkes (*Bibl. univers. 1844, Janv. 139 cet.*). Viele Talkerden wurden zerlegt; die

Ergebnisse wichen im Allgemeinen wenig von einander ab, indessen blieb die Formel, vermittelst der die Zusammensetzung des Minerales sich bezeichnen liess, sehr unsicher. Dieser Umstand veranlasste die Analyse eines Talkes aus dem *Chamouni-Thale*. Er kommt in grossen biegsamen und weichen Blättern vor, ist grünlich weiss und dem Talk aus dem *Zillerthal* sehr ähnlich. Zwei Analysen gaben:

Kieselerde . . .	62,58 .	62,41
Talkerde . . .	35,40 .	35,49
Eisenoxyd . . .	1,98 .	2,06
Wasser . . .	0,04 .	0,04
	100,00.	100,00.

Als Formel ergibt sich:

$$3\,Si\,O^3 + 4\,Mg\,O.$$

C. Rammelsberg: chemische Untersuchung des Meteoreisens von *Klein-Wenden* im Kreise *Nordhausen* (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 449 ff.). G. Rose hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass dieser am 16. September 1843 gefallene Meteorstein sehr grosse Ähnlichkeit mit jenem von *Erxleben* habe. Das spez. Gewicht bei 12°2 R. Luft- und 9°6 Wasser-Temperatur ergab sich = 8,7006. Das Ergebniss der Analyse war:

Nach den näheren Bestandtheilen:		Nach den entfernteren Bestandtheilen:	
Nickeleisen .	22,904	Schwefel . .	2,09
Chromeisen .	1,040	Phosphor . .	0,02
Magnetkies .	5,615	Eisen . .	23,90
Olivin . .	38,014	Nickel . .	2,37
Labrador .	12,732	Zinn . . .	0,08
Augit . .	19,704	Kupfer . .	0,05
	100,109.	Chromoxyd .	0,62
		Kieselsäure .	33,03
		Talkerde . .	23,64
		Eisenoxydul .	6,90
		Thonerde . .	3,75
		Kalkerde . .	2,83
		Manganoxydul .	0,07
		Kali . . .	0,38
		Natron . .	0,28
			100,01.

Schafhäutl: Analyse des Vanadin-Bronzit's aus Steatit-Gebirge von *Bracco* an der Küste von *Genua* (*Münchn.* gelehrte Anzeig. *1844*, 817—819). Ziemlich grossblättrig, mit 1 deutlichen und 2 undeutlichen Durchgängen, perlmutterglänzend, in dünnen Blättchen durchscheinend, grünlichgrau, kaum so hart wie Flussspath, an

einigen Stellen sehr weich, leicht zersprengbar. Eigenschwere = 3,255. Wird durch verdünnte Salzsäure lichte-apfelgrün. Vor dem Löthrohre zertheilen sich dünne Blättchen der Länge nach in Fasern und schmelzen am Rande schon in der äussern Flamme, in der inneren aber unter starkem Leuchten zu je einer braunen Kugel. Mit Borax auf Platin-Drath zu gelbem Glase, das bei einiger Sättigung auch nach dem Erkalten gelb bleibt; in der innern Flamme ebenfalls zu gelber Glasperle, welche nach der Abkühlung bläulich-grün wird. Mit Phosphorsalz gibt es in der äusseren Flamme unter Abscheidung von Kieselerde ein gesättigt-gelbes Glas, dessen Farbe nach dem Erkalten verschwindet oder ins Grünliche spielt. Die Analyse A ergab, in Vergleich zu Borazit aus dem *Salzburg'schen* (B).

	A.		B.
Si	49,500	.	51,338
Al	5,550	.	4,388
Ca	18,126	.	18,284
Mg	14,118	.	15,692
Fe	3,277; (Fe + Mn)		8,230
Vn	3,650	.	0,000
Na	3,750	.	0,000
H	1,770	.	2,107
	99,741.	.	100,039.

Es scheint daher blos an die Stelle einer Quantität Eisenoxydul des gemeinen Bronzits Vanadin und Natron eingetreten zu seyn.

G. Fowne: Vorkommen von Phosphorsäure in Gesteinen von feurigem Ursprung (*Lond. Philos. Transact. 1844, I*, 53—56). Phosphorsäure könnte wohl das Bedingniss der Fruchtbarkeit mancher Boden-Arten seyn. F. beschloss daher sie in Gesteinen feurigen Ursprunge aufzusuchen, durch deren Zersetzung vieler Pflanzen-Boden entsteht. Er fand dieselbe in der That fast in allen diesen Gesteinen in geringer Menge vor in Verbindung mit Alaunerde u. s. w.; so

1) im geschlämmten und ungeschlämmten Porzellan-Thon von *Dartmoor* in *Devon*, nicht aber im Feldspathe des Granites, durch dessen Zersetzung jener Porzellan-Thon entsteht, vielleicht nur weil ihm die Apparate fehlten, das harte Mineral aufzuschliessen.

2) In grauer blasiger Lava vom *Rhein*, die man zu *Köln* als dauerhaften Baustein gebraucht.

3) In weissem Trachyt vom *Drachenfels*; in beiden ziemlich häufig.

4) In dunkelgrünem Basalt, Toadstone, von *Cavendale*, *Derbysh.*

5) In schwarzgrünem Basalt, sg. Rowley-Ragg von *Dudley*.

6) In alter porphyrischer Lava mit Hornblende-Krystallen vom *Vesuv*; in diesen dreien minder häufig.

7) In vulkanischem Tuff vom *Vesuv* in beachtenswerther Menge.

B. Geologie und Geognosie.

N. Fuchs: Erwiderung auf die von Berzelius * gegen seine Theorie der Gebirgs-Bildung gestellten Einreden (A. Wagner Naturgeschichte der Urwelt. *Leipzig; 1844* **). Berzelius' erster Einwurf bezieht sich darauf, dass ich behaupte, der kohlensaure Kalk hätte neben Quarz und mehren damit vorkommenden Silikaten nicht bestehen können, wenn Alles im feurigen Flusse gewesen wäre; die Kieselerde hätte sich mit dem Kalke verbinden und die Kohlensäure derselben weichen müssen. Berzelius sagt, indem er Dieses anführt: „Diess macht unter mehren Einwürfen gegen die Bildung auf trockenem Wege das Haupt-Argument aus. Wäre dieser Einwurf von einem Geologen, der nur Dilettant in der Chemie ist, gemacht worden, so hätte es gewiss keine Verwunderung erregt; dass er aber von einem ausgezeichneten Chemiker ausgeht, ist unerwartet. Es ist bekannt, und Fuchs gesteht die Richtigkeit davon ein, dass kohlensaurer Kalk unter gewissen Umständen geschmolzen werden kann, ohne dass er zersetzt wird. Die Umstände bestehen in einem Druck, der der Tension der Kohlensäure das Gleichgewicht hält. Wenn dieser Druck kein nothwendiger in der plutonischen Theorie ist, so hat die neptunische in dieser Beziehung einen entschiedenen Vorzug. Aber Fuchs gibt selbst an, dass diese Theorie, welche die Schmelzung des festen Erdballs voraussetzt, dabei auch voraussetzen musste, dass das Wasser nicht tropfbar-flüssig gewesen sey, sondern gasförmig und die Erde als Atmosphäre umgeben hatte; eine Atmosphäre, deren Druck vielfach den geringen Druck übersteigt, welcher nöthig ist, um die Tension der Kohlensäure beim Schmelzen des kohlensauren Kalks zu verhindern. Aber wenn der Kohlensäure die Tension mangelt, so hat sie grössere Verwandtschaft zum Kalk als die Kieselerde, und die Erklärung von dem Vorkommen der Silikate in dem Urkalk liegt klar vor Augen. Diesem Einwurf mangelt also die chemische Stütze".

Wir wollen nun sehen, in wiefern der Ausspruch von Berzelius richtig sey: dass meiner Behauptung die chemische Stütze mangele. — Es ist mir aus der ganzen Chemie nichts bekannt, was ein Analogon zu dem von Berzelius hier Gesagten darböte, wohl aber das Gegentheil, dass nämlich der Druck keinen Einfluss auf solche chemische Wirkungen ausübt, wie sie zwischen Säuren und Salz-Basen stattfinden, und die Verwandtschafts-Gesetze nicht abändert. Die Salzsäure z. B. verbindet sich unter jedem Druck mit dem Kalk des Kalksteins und scheidet die Kohlensäure aus, wie L. Gmelin und Schafhäutl gegen Berzelius bewiesen haben ***, der in seinem Lehrbuche (Bd. V, S. 9) das Gegentheil

* Jahrb. 1843, 817.

** Aus einem von dem Hrn. Verf., begleitet von dem Ersuchen um baldige Aufnahme mitgetheilten Bogen wörtlich abgedruckt.

*** S. Leop. Gmelin's Handbuch der theoretischen Chemie, Bd. I, S. 126 und

behauptete. Wer möchte daher zweifeln, dass, wenn man tropfbarflüssige Kieselerde auf tropfbarflüssigen kohlensauren Kalk wirken lassen könnte, dasselbe erfolgen würde? ich sage tropfbarflüssige Kieselerde, deren Schmelzpunkt den des Platins weit übersteigt, wobei die Tension der Kohlensäure verhältnissmäsig gesteigert werden müsste, so dass, wenn auch nach der plutonischen Ansicht das in der Atmosphäre enthaltene Wasser darauf lastete, sie durch diesen Druck eben so wenig hätte zurückgehalten werden können, als sie bei einem unglücklichen Experiment von THILORIER zurückgehalten wurde. „THILORIER's flüssige Kohlensäure gibt", wie SCHAFHÄUTL ganz richtig sagt, „einen neuen Beleg, und das grosse Unglück, das sich in *Paris* ereignete und wo ein Menschenleben als Opfer fiel, zeigt, wie gefährlich es sey, chemische Zersetzungen durch Wahl-Verwandtschaft hervorgebracht mittelst mechanischer Kräfte beherrschen zu wollen."

Was in dem gegebenen Fall die Kieselsäure und Kohlensäure anbelangt, so ist wohl zu bedenken, dass diese beiden Säuren sich nicht etwa nur kurze Zeit, sondern Jahrhunderte lang, so zu sagen, um den Besitz des Kalks gestritten haben müssten, und dass die darüber befindliche wasserreiche und glühend-heisse Atmosphäre während dieser Zeit gewiss nicht immer stagnirend gewesen wäre, sondern sehr oft in heftiger Bewegung sich befunden hätte, wodurch die durch die Kieselsäure (wenn auch anfänglich nur theilweise) freigemachte Kohlensäure, die doch ungleich expansibler ist als das Wasser, hätte fortgeführt und von der Atmosphäre aufgenommen werden müssen. Und wäre sie einmal ausgetrieben gewesen, so hätte sie gewiss nicht wieder zurückkehren können, um den Kampf mit der Kieselsäure neuerdings zu beginnen. Dieses, meine ich, sollte auch einem Dilettanten in der Chemie einleuchten.

Dass der kohlensaure Kalk unter einem gewissen Druck geschmolzen werden kann, ohne seine Kohlensäure zu verlieren, läugne ich nicht; und wenn ich auch in Zweifel ziehen wollte, ob sie bei einer Temperatur, bei welcher die Kieselerde tropfbar wäre, unter dem Druck einer bewegten Atmosphäre auch noch zurückgehalten werden könne, so würde man wohl Grund haben auf dieses mein Bedenken wenig oder gar nicht zu achten; so aber, da die Tension der Kohlensäure nicht das allein Wirksame bei diesem Prozesse ist, sondern auch vorzüglich die Verwandtschaft der Kieselerde zum Kalk mitwirkt und mithin zwei Kräfte dabei thätig sind, so hat meine Behauptung so viel für sich als irgend etwas, was nicht durch direkte Versuche bewiesen, sondern nur aus der Analogie erschlossen werden kann.

Man wird mir doch nicht das Experiment von PETZHOLDT entgegenstellen wollen, welcher Quarz-Pulver und kohlensauren Kalk in einer

---

SCHAFHÄUTL's Rede: Die Geologie in ihrem Verhältnisse zu den übrigen Naturwissenschaften, *München* 1843, S. 64.

eisernen Flasche eingeschlossen eine Stunde lang der Weissglühhitze ausgesetzt und nachher gefunden hat, dass nur sehr wenig kohlensaurer Kalk zersetzt worden. Ich möchte Hrn. Petzholdt sagen: machen Sie das Experiment noch einmal, aber so, dass der Quarz tropfbarflüssig wird, und lassen sie beide Körper längere Zeit aufeinander wirken, und wenn Sie mir dann das zusammengeschmolzene Quarz-Pulver neben unzersetztem kohlensaurem Kalk zeigen können, dann werde ich mich für widerlegt erklären, obwohl die Umstände bei einer verschlossenen eisernen Flasche nicht dieselben sind, wie in der freien Natur. Ich werde mich dann beeilen mit Ihnen den Triumph des Plutonismus zu feiern und unbedenklich zu seiner Fahne schwören. — Er wird mir aber vermuthlich erwiedern: den Versuch so zu machen bin ich nicht im Stande; denn wenn ich auch die zum Schmelzen des Quarzes erforderliche Hitze hervorbringen könnte, so würde ich kein Gefäss finden, was eine solche Tortur auszuhalten geeignet wäre. Darauf müsste ich ihm entgegnen: wenn Sie also Dieses nicht können, so nehmen Sie mir nicht übel, wenn ich Ihnen sage, dass ihr unvollkommenes Experiment gar keinen Werth hat, dass es auch nicht das Mindeste zu Gunsten des Plutonismus beweist und allenfalls nur dazu dienen könnte, in der Chemie nicht Bewanderte zu blenden und irre zu machen *.

Schafhäutl hat bei einem ähnlichen Experimente gefunden, dass in einem weissglühenden und verschlossenen eisernen Cylinder die Zersetzung des kohlensauren Kalks vollkommen von Statten geht und ein Gemeng von Eisenoxydul-Silikat und Kohlenstoffeisen gebildet wird, letztes sehr nahe entsprechend der im Kalk enthaltenen Kohlensäure. Bei einem andern Versuche entstand ein neutrales Kalk-Silikat ($\dot{C}^2\ \dot{S}i$) **.

Man könnte aber vielleicht noch vorgeben, dass die Kieselerde eine zu schwache Säure sey, als dass sie, wenn auch geschmolzen, die von mir postulirte Wirkung hervorbringen könnte. Dabei muss ich an die ebenfalls sehr schwache Boraxsäure erinnern, welche aber doch die so starke und eben nicht sehr flüchtige Schwefelsäure aus ihren Verbindungen mit Salz-Basen in der Hitze zu scheiden vermag; was mithin ganz analog ist mit dem von mir angenommenen Vorgang bei der Wirkung der Kieselerde auf den kohlensauren Kalk. Übrigens zeigt sich diese Erde in vielen Fällen nicht so gar schwach, indem sie, wenn sie einmal gewisse Basen ergriffen hat und damit fest geworden ist, oft den stärksten Säuren hartnäckigen Widerstand leistet, wie uns das Glas und mehre natürliche Silikate beweisen.

Dem Allem nach kann ich mich in Betreff dieses Punktes von Berzelius nicht für geschlagen halten; vielmehr möchte es mich dünken,

---

* Über Petzholdt's Erdkunde vergl. die Rezension in den *Münchn.* gel. Anzeig. X, S. 1017.

** S. dessen Rede S. 65.

dass ihm sein Angriff gänzlich misslungen sey. Wir wollen nun hören, was er weiter sagt.

In Betreff der Steinkohlen-Bildung sagte ich, dass der Kohlenstoff wahrscheinlich von der Kohlensäure herstamme und durch die Zersetzung derselben der Sauerstoff in die Atmosphäre gekommen, dass aber dieser im Verhältnisse zu der im Erd-Körper vorhandenen Kohlen-Masse zu wenig zu seyn scheine. Diesem fügte ich zur Ausgleichung dieses Missverhältnisses bei, dass wahrscheinlich ein Theil des aus der Kohlensäure geschiedenen Sauerstoffs zu anderen Zwecken verwendet worden, namentlich zur Bildung des Gypses, welcher vermuthlich ursprünglich als unterschwefeligsaurer Kalk vorhanden gewesen und erst später durch Aufnahme von Sauerstoff in Gyps umgewandelt worden sey. Nachdem Berzelius Dieses angeführt, fährt er fort (S. 743):

„Fuchs hat den Chemikern eine gewisse Leichtfertigkeit in der Annahme der plutonisch-geognostischen Ansichten vorgeworfen. Was er an ihre Stelle gesetzt, hält er für besser begründet. Man wird ihn dann natürlicherweise fragen, wie der Gyps aus der unterschwefeligsauren Kalkerde, die $\dot{C}a\,\dot{\bar{S}}$ ist, entstehe und wohin die Hälfte des Schwefels oder der Schwefelsäure, die bei der Oxydation dieses Salzes gebildet werden musste und dann zur Sättigung keinen Kalk hatte, gegangen ist. Man wird auch einen annehmbaren Grund kennen lernen wollen, weshalb so viel von diesem auf nassem Wege gebildeten Gyps wasserfrei angeschossen ist".

Es ist mir damals gar nicht in den Sinn gekommen, den Chemikern hinsichtlich der Annahme der plutonisch geognostischen Ansichten Leichtfertigkeit vorzuwerfen; man gehe meine Abhandlung durch und zeige mir die Stelle, aus welcher Dieses geschlossen werden könnte. Ich hätte auch damals wenig Grund gehabt, den Chemikern diesen Vorwurf zu machen. Jetzt hätte ich freilich dazu mehr Ursache, da sich die grössten Chemiker der Plutonisten so eifrig annehmen und sie in ihren Nöthen auf alle mögliche oder auch unmögliche Weise zu unterstützen bestrebt sind. Was nun die Bildung des Gypses aus dem unterschwefeligsauren Kalk betrifft, so muss ich gestehen, dass mich der darauf bezügliche Satz von Berzelius sehr unangenehm überrascht hat. Es musste ihm meine Abhandlung so sehr misfallen haben, dass er es gar nicht der Mühe werth hielt, die Zusätze zu derselben zu lesen; denn hätte er sie gelesen, so würde er im Zusatz No. 7, worauf schon im Text hingewiesen ist, die Erklärung dieser Umwandlung mit deutlichen Worten gefunden haben. Sie lautet daselbst wie folgt: „Der unterschwefeligsaure Kalk, wie wir ihn als chemisches Präparat kennen, enthält ein Mischungs-Gewicht Kalk und 1 Mischungs-Gewicht unterschwefelige Säure, und diese besteht aus 2 Mischungs-Gewichten Sauerstoff und 2 Mischungs-Gewichten Schwefel, und gibt mithin, wenn sie durch Aufnahme von Sauerstoff ohne Ausscheidung von Schwefel in vollkommene Schwefelsäure umgewandelt wird, 2 Mischungs-Gewichte dieser Säure, also 1

Mischungs-Gewicht mehr, als der vorhandene Kalk sättigen kann. Wenn man nun annimmt, dass anfänglich in der Natur unterschwefeligsaurer Kalk existirt und sich später in Gyps umgewandelt habe, so musste nebst dem zu dieser Umwandlung nöthigen Sauerstoff auch 1 Mischungs-Gewicht Kalk hinzugekommen seyn; was leicht hat geschehen können, da überall genug kohlensaurer Kalk vorhanden war. — Es mochte aber auch ein Theil des unterschwefeligsauren Kalks auf andere Weise in Gyps verwandelt worden seyn. Die an den Kalk gebundene unterschwefelige Säure zerfällt bekanntlich bei einer Temperatur von 48° R. in Schwefel und schwefelige Säure, der Schwefel fällt aus der Auflösung nieder und die schwefelige Säure geht, indem sie Sauerstoff aus der Luft aufnimmt, allmählich in Schwefelsäure über, und es bildet sich sofort Gyps. — Dass dieser Prozess öfters stattgefunden haben muss, beweist das nicht seltene Vorkommen des Schwefels in den Gyps-Gebirgen".

Diese Erklärung würde Hrn. Berzelius, hätte er sie gelesen, hoffentlich genügt haben; wo nicht, so hätte er beliebig seine Einwendung dagegen machen können.

Berzelius will auch einen annehmbaren Grund kennen lernen, weshalb so viel von diesem, auf nassem Wege gebildeten Gyps wasserfrei angeschossen ist. Dieser Grund ist nicht sehr schwer zu finden, wenn man annimmt, dass der unterschwefeligsaure Kalk durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft in schwefelsauren umgewandelt wurde. Dadurch musste Wärme entstehen, welche unter günstigen Umständen leicht auf den Grad steigen konnte, dessen der Anhydrit zu seiner Bildung bedurfte; und diese konnte noch befördert werden, wenn die Auflösung des unterschwefeligsauren Kalks etwas konzentrirt oder zugleich noch ein Körper, z. B. Kochsalz, vorhanden war, welcher auch, um sich aufgelöst zu erhalten, Wasser in Anspruch nahm. — Eine bessere Erklärung wird mir sehr willkommen seyn; nur bitte ich dabei das Zentral-Feuer aus dem Spiele zu lassen; denn dass durch das Feuer der Gyps leicht in Anhydrit umgewandelt werden kann, weiss ich schon, so wie mir auch nicht unbekannt ist, dass der Anhydrit öfters durch Aufnahme von Wasser zu Gyps umgeschaffen sich findet. — Nun möchte ich aber auch einen annehmbaren Grund kennen lernen, weshalb ungleich mehr Gyps als Anhydrit gebildet wurde, wenn die Bildung nicht auf nassem, sondern auf trockenem Wege geschehen seyn sollte.

Weiter sagt Berzelius: „Fuchs erklärt die Spalten der Gebirge, so wie ihre Senkungen und Erhöhungen, die Gänge und Ausfüllung aus dem Schwinden und Bersten der Masse während der Eintrocknung, wobei das noch Festweiche in die Spalten eingedrückt wurde und Gänge bildete, worüber man sich mit einigem Recht verwundert, wie es nach der Austrocknung seines festweichen Zustandes als eine später steinhart gewordene Masse den Raum so vollkommen ausfüllen konnte, in den es im weichen Zustande eingedrungen war".

Hierauf habe ich Folgendes zu erwidern. Dass eine festweiche oder Brei-artige Masse, wenn sie in Spalten der Gebirge eindrang und darin krystallisirte, am Umfang bedeutend abnehmen und demzufolge leere Räume zurücklassen musste, ist für sich klar; es ist aber auch sehr begreiflich, dass aus derselben Ursache, aus welcher die erste Masse eindrang, dann wieder andere nachfolgen konnte, wenn welche vorhanden war, und so fort, bis die Räume ganz erfüllt waren. Mangelte es an Material oder hatte die Ursache dasselbe zu bewegen aufgehört, so blieben diese Räume eben leer; wie wir denn dergleichen Räume in den Gängen genug antreffen: kleinere und grössere bis zu grossen Weitungen, die dann gewöhnlich mit Krystallen besetzt sind und Druzenräume genannt werden. Man wird sich wohl mit einigem Recht verwundern, dass Berzelius glaubt, alle Gänge seyen vollkommen ausgefüllt. Hin und wieder könnten auch dadurch leere Räume verschwunden seyn, dass das Hangende gegen das Liegende nachgesunken ist. Übrigens muss ich hierbei noch bemerken, dass ich in meiner Abhandlung nur von Gängen von Granit und anderem Gestein gesprochen und mich nicht auf die Bildung anderer Gänge und ihre grösstentheils noch sehr räthselhaften Verhältnisse eingelassen habe. Doch genug in Betreff dieser Einwendung, die von keinem Belange ist.

Der Schluss dieser merkwürdigen Kritik lautet: „Aber wir wollen uns nicht länger bei einer Theorie aufhalten, die nach meinem Urtheile keinem andern Theil der Geologie angehören kann, als der Geschichte der vielen mehr oder weniger geglückten, aber immer unbefriedigenden Versuche, in der Phantasie eine Dichtung zu schaffen, wie der Erdball so geworden, wie er ist, für die richtige Geschichte, die für uns verloren gegangen ist".

Berzelius legt demnach allen Geogonie'n gleichen Werth oder Unwerth bei, d. i. er betrachtet sie sammt und sonders für verunglückte Dichtungen, so dass also die Plutonisten sich auch nicht viel auf die ihrige einbilden und darüber allzusehr erfreut seyn dürfen, dass er die meinige für eine verunglückte erklärt. Dabei muss man sich wundern, dass er fast in allen seinen Jahres-Berichten Bruchstücke von solchen Dichtungen zur Sprache bringt und diese Träumereien nebst Allem, was damit in Zusammenhang steht, nicht schon längst über Bord geworfen hat. Was er damit sagen will, dass die richtige Geschichte der Erd-Bildung verloren gegangen, begreife ich nicht. Wenn etwas verloren gegangen ist, so muss es früher einmal dagewesen seyn, was sich aber von der Geschichte der Erd-Bildung, die nur dem Allmächtigen allein genau bekannt seyn kann, nicht sagen lässt. Der Mensch muss sich dieselbe erst bilden aus den Dokumenten, welche er im Erd-Körper findet, und die er sorgfältig aufzusuchen und nüchtern zu beurtheilen hat. Dass aber Dieses dem Menschen ein Bedürfniss ist, beweisen die Bestrebungen in dieser Hinsicht zu allen Zeiten und insbesondere der Eifer, mit welchem gegenwärtig diese Geschichte verfolgt wird. Wenn ich mir dabei auch ein Wort mitzusprechen erlaubte und zu zeigen suchte, dass

man Behauptungen aufstellte, welche in geradem Widerspruch mit den Gesetzen der Natur stehen, so sollte Dieses, meine ich, eher Lob als Tadel verdienen. Als eine Dichtung kann Dieses doch gewiss nicht erklärt werden; und ob Dasjenige, was ich an die Stelle jener Behauptungen setzte, ein misslungenes Produkt der Phantasie sey, mag einstweilen dahingestellt bleiben; auf keinen Fall kann aber ein blosser Machtspruch darüber entscheiden. Vor der Hand finde ich keinen Grund auch nur ein Jota davon wegzustreichen, so bereit ich übrigens bin das Ganze fallen zu lassen, wenn Jemand etwas Besseres dafür aufstellt. Ganz wird man irgend eine Geogonie nie entbehren können; sie gibt gewissermaßen die Theorie für die Geognosie ab, und diese möchte schwerlich, ganz entblösst von jener, sich wissenschaftlich zu gestalten vermögen. Ein bedeutender Unterschied zwischen beiden findet in der Hinsicht Statt, dass die Geognosie als eine Sammlung von Beobachtungen, wenn diese einmal richtig gemacht sind, für immer unveränderlich besteht, die Geogonie hingegen, wie die Theorie'n andrer Doktrinen, auch von Zeit zu Zeit gewisse Veränderungen erleiden wird. — Man sollte nur bei den geognostischen Beobachtungen nie, so zu sagen, durch die Brille einer Theorie sehen, wie leider nur zu oft geschehen ist.

Da es einmal darauf abgesehen war, mein Gebäude über den Haufen zu werfen, so muss man sich wundern, wie es gekommen, dass Berzelius eine Hauptstütze desselben ganz übersehen hat. Diese verschont gelassene, wenn auch nicht ganz direkte Stütze hat meine Theorie gegenüber dem Plutonismus in dem Verhältnisse, in welchem die verschiedenartigen Mineralien in den gemengten Gebirgsarten, z. B. Quarz, Feldspath und Glimmer im Granit, vorkommen. Da ich mich über dieses Verhältniss in meiner Abhandlung, wie ich glaube, hinlänglich erklärt habe, so will ich hier einen Anderen darüber sprechen lassen. — Th. Scheerer sagt in einer Abhandlung über Gadolinit und Allanit *: „Von ganz besonderem Interesse sind die Gang-artigen Granit-Partie'n wegen der Aufschlüsse, welche sie hinsichtlich der successiven Bildung einiger der sie konstituirenden Bestandtheile gewähren. Es lässt sich nämlich überall mit Deutlichkeit erkennen, dass der Feldspath früher krystallisirt oder erhärtet ist als der Glimmer und Quarz. Der erste erzwingt sich überall Platz zur vollkommenen Ausbildung seiner Krystalle, während sich die Glimmerblätter, so zu sagen, seiner Macht fügen und der Quarz auf das Evidenteste nur alle von beiden übrig gelassenen Räume ausfüllt. Der zuweilen vorkommende Schrift-Granit gewährt ein sehr instruktives Bild von diesem Kampfe zweier (miteinander in flüssiger Substanz gemengter) Mineralien um das Recht des Zuerst-Krystallisirens. In diesem Kampfe hat sich der Feldspath stets als Sieger gezeigt. Er bildet seine Krystalle mit völliger Schärfe aus, trotz der manchfachen Quarz-Partie'n in seinem Innern, welche von allen Seiten her zusammengedrückt

* Poggendorff's Ann. d. Ph. und Chem., 1842, Nr. 7, S. 493.

es kaum zu einer Ähnlichkeit mit verbogenen und gepressten Quarz-Krystallen bringen können. Welcher Umstand könnte wohl einen klareren Beweis dafür liefern, dass der Quarz noch flüssig oder doch noch weich war, als der Feldspath schon krystallisirte? Diess ist aber eine sehr wichtige Thatsache, welche die Aufmerksamkeit der Geologen in hohem Grade verdient. Nach vulkanischen Prinzipien, nach denen wir uns alle Gebirgsarten als feuerflüssig denken, kann dieselbe durchaus nicht erklärt werden; denn Kieselerde schmilzt für sich bekanntlich weit schwerer und sollte demnach weit früher erstarren, als ein Silikat von Thonerde und Kali. Hiernach sollte man also schliessen, dass sich der Quarz überall in Krystallen ausgebildet und der Feldspath von ihm unterdrückt finden musste. Da sich Dieses aber gerade im umgekehrten Verhältnisse zeigt, so muss sich daraus ein sprechender Beweis für die nicht genug zu würdigende Thatsache ergeben dass bei der Entstehung des Urgebirges das Feuer nicht allein alle Wunder gethan habe, sondern dass die richtigste Vorstellung von der Entstehung der krystallinischen Gebirgsarten wohl immer die bleibt, bei welcher wir dem Wasser und Feuer gleiche Schöpfungs-Rechte einräumen".

Dieses steht ganz im Einklang mit dem von mir 4 Jahre früher in diesem Betreff Gesagten. Ob Scheerer von Diesem Kenntniss hatte oder nicht, kann gleichgültig seyn. Es ist wohl möglich, dass er selbst auf dieses höchst wichtige Verhältniss verfallen ist, zumal da es so nahe liegt, dass man sich wundern muss, dass es so lange übersehen werden konnte. Man kann überhaupt sagen: dass wenn zwei verschiedenartige Mineralien miteinander verwachsen sind und das eine in das andere mehr oder weniger eingedrungen ist, dasjenige zuerst fest geworden seyn musste, was sich in das andere eingebettet oder darin einen Eindruck hervorgebracht hat. So findet sich in grosskörnigem Granit von *Zwiesel* Quarz und grossblättriger Glimmer oft so miteinander verwachsen, dass letzter theilweise ins Freie hervorragende Tafeln bildet, und theilweise sich tief in Quarz gleichsam hineingeschnitten hat. Wie hätte Dieses geschehen können, wenn der Quarz vor dem Glimmer erstarrt gewesen wäre? Eben so findet man dort auch öfters Glimmer in Feldspath eingewachsen.

Der Quarz scheint überhaupt nicht nur da, wo er einen Gemengtheil der Urgebirgsarten ausmacht, sondern auch auf Gängen und in Höhlen, wo er mit andern Mineralien vorkommt, nicht selten zuletzt krystallisirt zu seyn, wie die oft in ihm befindlichen anderen Mineralien deutlich darthun. — Was die Mitwirkung des Feuers bei der Gebirgs-Bildung anbelangt, wovon Scheerer spricht, so bin ich damit insofern einverstanden, als damit nicht primäres Feuer gemeint ist, sondern sekundäres, d. i. durch den Bildungs-Prozess erzeugtes.

Es ist mir sehr auffallend, dass Berzelius auf das Verhältniss, in welchem Quarz, Feldspath und Glimmer im Granit zu einander stehen, nicht eingegangen ist. Ich kann mir Dieses nicht anders erklären, als dass er diesen Punkt ganz übersehen hat, und glaube daher erwarten zu dürfen, dass er, nun darauf aufmerksam gemacht, in einem der nächsten

Jahres-Berichte seine Erklärung hierüber nachtragen werde, worauf ich sehr gespannt bin.

Unterdessen hat Gust. Bischof sich bemüht, dieses Verhältniss vom plutonischen Gesichtspunkt aus zu erklären *. Der Sinn dessen, was er in diesem Betreff sagt, ist kurz dieser: das Ganze, woraus der Granit gebildet worden, wird als eine geschmolzene homogene Masse vorausgesetzt, worin das Kali zur Erhaltung des flüssigen Zustandes vorzüglich beitrug. Bei der dann eingetretenen Abkühlung zog sich ein Theil desselben zurück, um Feldspath zu bilden, wobei die Masse strengflüssiger wurde. Dadurch und in Folge der fortschreitenden Abkühlung musste um so mehr die Erstarrung beschleunigt werden und gleichzeitig mit dem Feldspath sich überschüssige Kieselerde als Quarz ausscheiden. Der Glimmer krystallisirte sich zuletzt als der leichtflüssigste Gemengtheil des Granits (meines Wissens ist der gewöhnliche Glimmer merklich strengflüssiger als der Feldspath); und da er weit weniger Kieselerde enthält als der Feldspath, so musste sich bei seiner Bildung verhältnissmässig auch mehr Quarz ausscheiden. — Das eben Angeführte diene nur zum Beweise, auf welche Abwege ein sonst in der Wissenschaft so hochstehender Mann gerathen kann, wenn er die Natur als Führerin verlässt. Wer möchte da nicht von selbst einsehen, dass hierbei die natürliche Ordnung der Dinge ganz umgekehrt worden ist!

Wer weiss, ob nicht noch Jemand auf den Einfall kommt, und ich meine sogar es schon einmal gehört zu haben: das plutonische Feuer sey ein ganz anderes als das gewöhnliche, und es könne dadurch die Kieselerde weit länger flüssig erhalten worden seyn, als die Substanz des Feldspathes und Glimmers. — Mit Hülfe dieses Feuers liesse sich vielleicht auch die Sublimation der Bittererde und die Dolomitisirung des Kalksteins erklären.

Nun noch ein paar Worte in Betreff des Amorphismus, den Berzelius auch im Eingang zu seiner Kritik berührt, indem er sagt: „Die Ansichten, von denen er (Fuchs) ausgegangen ist, sind hervorgegangen aus dem zweifachen Zustande fester Körper, dem Amorphismus und Krystallismus, die er vor einiger Zeit geltend zu machen suchte, und welche ich bereits in den Jahres-Berichten *1835*, S. 184 und *1839*, S. 57 angeführt habe".

Da Berzelius in den angeführten Jahres-Berichten den Amorphismus nicht günstig beurtheilt, so möchte man vielleicht daraus folgern, dass er gar nicht bestehe und sonach meine Theorie der Gebirge-Bildung keine Basis habe. So ist es aber nicht. Allerdings ist diese Theorie aus der Lehre vom Amorphismus hervorgegangen und verdankt sie lediglich dieser Lehre, welche das Hinderniss, was bisher dem Neptunismus im Wege stand, wegräumte, indem sie zeigte, dass zwei wesentlich verschiedene Zustände der festen Körper wohl zu unterscheiden seyen, der

* Jahrbuch der Mineralogie, Geognosie etc., 1843, S. 28 etc.

amorphe und der krystallinische, und dass nicht blos aus flüssigen, wie man bisher angenommen hatte, sondern auch aus festen amorphen Körpern krystallinische hervorgehen können und überhaupt aller krystallinischen Bildung der amorphe Zustand vorausgehen muss. Dieses steht fest und wird schwerlich jemals umgestossen werden können; es ist auch diese Lehre bereits von mehren berühmten Chemikern als richtig anerkannt und in ausgezeichnete chemische Werke übergegangen, woraus sie gewiss nicht wieder verdrängt werden wird. Es wäre daher überflüssig, wenn ich hier noch etwas zu ihrer Vertheidigung sagen wollte. Übrigens muss ich Berzelius danken, dass er mich als den Urheber der Lehre von Amorphismus erkennt, indessen manche Andere nicht so gerecht sind, oder von amorphen Körpern wie von seit uralten Zeiten her bekannten Dingen sprechen, da doch davon früher nichts bekannt war, als der Name, der aber in einer ganz anderen Bedeutung genommen wurde.

Ich werde auf diese Gegenstände wieder zurückkommen bei einer neuen Auflage der Theorie'n der Erde, die ich, um den vielen, deshalb an mich ergangenen Aufforderungen zu entsprechen, demnächst zu veranstalten gesonnen bin. Nep. Fuchs.

Murchison und de Verneuil: Note über die Äquivalente des Permischen Systemes in *Europa* und Übersicht seiner fossilen Arten (*Bullet. géol. 1844*, *b*, *I*, 475—518). Schliesst sich an's Jahrb. *1843*, 91 und *1844*, 81—86 u. a. an.

1. Für die Schichten zwischen dem Steinkohlen-Gebirge und Bunten Sandsteine hatten d'Omalius d'Halloy und Huot zwar schon besondere Benennungen vorgeschlagen, die Benennungen „Penéisches" (*arme!*) und „Psammerythräisches Gebilde"; doch glauben die Vff. ihre von Orten des Vorkommens entlehnten Namen vorziehen zu müssen. — Auch begrenzen sie es jetzt nicht mehr so wie im Anfange (wie sie auch später schon angedeutet), indem das Rothe Liegende vom Steinkohlen-Gebirge getrennt werden muss *. v. Gutbier hat die Pflanzen, welche in der Kohlen-Formation und im Rothliegenden bei *Zwickau* vorkommen, getrennt eingesammelt und aufgeführt und gezeigt, dass die des letzten zwar Genera, aber keine Arten der Kohlen-Formation enthalten **; dagegen haben die Vff. einige Arten des Permischen Systemes wieder dabei erkannt. Auch ruhet diese Bildung daselbst abweichend auf der Kohlen-Formation und geht allmählich nach oben in den *Zechstein* über. Dasselbe findet in *Oberschlesien* zwischen *Waldenburg* und *Glatz* Statt, wo unmittelbar über der Kohlen-Formation rothe Niederschläge als Stellvertreter des Rothliegenden einen schwarzen Kalkstein untergeordnet enthalten, in welchem sich Zechstein-Fische (Palaeoniscus Vratislaviensis

---

* Was schon in ältern und jüngern deutschen Schriften, namentlich auch in der Lethäa, geschehen ist. D. R.

** Jahrb. 1838, 197.

und P. lepidorus Ac. etc.) mit Permischen Pflanzen zusammenfinden, insbesondere mit einer Odontopteris-Art, die nicht im Kohlen Gebirge vorkommt, aber für die Schichten *Permien's* sehr bezeichnend ist, wie aus Göppert's Untersuchung erhellet, der auch alle andern Pflanzen-Arten verschieden glaubt von denen der Steinkohlen. Daher auch über die Rothen Sandsteine, Schiefer, Mergel und Konglomerate *Schlesiens* kein Zweifel mehr bleibt.

Aber auch oberwärts wird man einen Theil des Deutschen Bunt-Sandsteins zum Permischen Systeme ziehen müssen, was um so wichtiger ist, als dadurch das Ende der ganzen paläozoischen Periode mitten in diesen verlegt wird, so dass Zechstein und Kupferschiefer mitten in Sandsteine und Konglomerate wie in *Russland* zu liegen kämen. In der That zeigt der Zechstein in *Deutschland* die innigste Verbindung mit den untern Schichten des Buntsandsteins. Es wäre also nicht nur der Buntsandstein mit Elie de Beaumont, Cotta, Althaus, [Voltz] u. a. Autoren in 2 Abtheilungen zu trennen, sondern auch die untere Abtheilung, nämlich [der Rothe Sandstein] der ganze untere Petrefakten-freie Buntsandstein als ein Äquivalent des *Russischen* Kupfer-Sandsteines zu betrachten, dagegen der obre oder eigentliche Bunte Sandstein (bei *Sulzbad* mit vielen Fossil-Resten) bei der Trias zu belassen, da dieser auf einer genauern Analogie beruhenden Ansicht wenigstens keine positive Thatsache entgegensteht. — In *England* hat Sedgwick längst den lower new red sandstone (Pontefract rock Smith's) als Äquivalent des Rothliegenden nachgewiesen; er enthält nur wenige undeutliche Reste von Pflanzen (Lindl. *foss. Flora*, *III*, *t. 195*), ist mit rothen Mergeln, Gyps und Sandsteinen verbunden und ruhet bei *Kirkby* in *Nottinghamshire* gleichförmig auf den Coalmeasures. In anderen dem Silur-Gebirge angrenzenden Gegenden *Englands* betrachten die Vff. als Parallelen des Permischen Systemes alle rothen Sandsteine und Konglomerate, welche die Kohlen-Becken der mittels Grafschaften unmittelbar umgeben und oft bedecken und in denen der Magnesian-Kalk nur durch ein (zufällig dolomitisches) Kalk-Konglomerat vertreten ist. — In *Russland* indessen liegt der Zechstein oder der ihn stellvertretende Petrefakten-Kalk, oft nur durch Massen weissen zuckerkörnigen Gypses getrennt, unmittelbar auf dem Kohlen-Kalkstein.

Verbindet man daher den Zechstein (jetzt Rothliegendes, Kupferschiefer, Zechstein und unteren Buntsandstein), wie Bronn, Dechanyes und Phillips bereits gethan, noch mit den Paläozoischen (ehemals Übergangs-) Bildungen, so ruhet die bezeichnete Gruppe unten gewöhnlich abweichend auf der Kohlen-Formation und wird gewöhnlich gleichförmig von der Trias überlagert, welche nur über dem Vogesen-Sandstein eine leichte Ausnahme macht; — demungeachtet haben die Fossil-Reste der Kohlen- und Permischen Formation eine gewisse Gemeinschaft der Charaktere, während die Permischen und Triasischen Fossilien gänzlich verschieden sind. Daraus ergibt sich dann die wichtige Folgerung, dass die durchgreifendsten Verschiedenheiten zwischen den organischen Arten zweier

Formationen nicht immer gewaltsamen Revolutionen der Erde zugeschrieben werden können, durch welche ohnehin nur die Zerstörung des Bestehenden, aber nicht die Entstehung neuer Schöpfungen erklärt werden könnte. [Die oben angeführten Thatsachen zeigen uns hier zugleich eine Haupt-Formation, welche sowohl oben als unten mehr oder weniger oft und doch nicht immer (also nur lokal) sich in gleichförmiger Lagerung mit den benachbarten Formationen verbindet; und da nun Elie de Beaumont selbst schon viel mehr Hebungs-Epochen unterschied, als es Bildungs-Perioden dieses Ranges gibt, so erhellet daraus zugleich, dass es auch viele (immer wieder lokale) Hebungen im Innern einer solchen Formation gebe. Br.]

II. Permische Fauna. Das Erlöschen mehrer Familien und das erste Auftreten der Reptilien charakterisirt sie am auffallendsten. Im Ganzen bietet sie bis jetzt erst 166 Arten, von einigen sehr zweifelhaften abgesehen. Von 15 Polyparien-Arten zeigen nach Lonsdale nur einige Fenestellen ein häufiges Vorkommen, und nicht eine Art, die er selbst untersucht hat, findet sich in ältern Schichten wieder. — Von etwa 75 Krinoiden der Kohlen-Zeit scheint nur 1 bis in's Permische System zu reichen. — Unter 30 Brachiopoden-Arten der Permischen Bildungen sind 10 auch dem Kohlen-System angehörig; die Produkten meistens sehr stachelig, die Spiriferen alle gefaltet, die Orthis schon selten. Pentamerus durch Terebrateln mit inneren Scheidewänden (Camerophoria King) ersetzt; die Terebrateln meistens glatt. — Die Dimyen sind auf 26 Arten beschränkt; die 2 Permischen Axinus-Arten müssen ein besonderes Genus (Schizodus King) bilden. — Der Monomyen sind noch 16, wovon eine Avicula auch im Bergkalk. — Von Gasteropoden kennt man, mit 7 kleinen Turbo- oder Rissoa-Arten von *Manchester*, erst 15 Arten im Ganzen. Die Cephalopoden bieten nur Trümmer von 2—3 Nautilus und ?Cyrtoceras-Arten. Keine Trilobiten, da die von Schlotheim in Kupferschiefer angegebenen zu Janassa gehören; an ihrer Stelle tritt Limulus auf. — 16 Fisch-Genera haben 43 Arten hinterlassen, von welchen Palaeoniscus Freieslebeni Ag. des Kupferschiefers auch im obersten Theile der Kohlen-Formation bei *Manchester* wieder erkannt worden ist (Silur. Syst. 89). — Von Sauriern kennt man genauer Palaeosaurus und Proterosaurus, welche ausschliesslich Permisch sind. — — In geognostischer Hinsicht kann man eine grosse Analogie zwischen *Russland* und dem übrigen *Europa* selbst bis zu kleinen Details herab nicht verkennen. Der Zahl nach machen die *Russischen* Fossil-Arten ¼ (53) von allen aus, was bei ihrer weit unvollkommneren Aufsammlung beträchtlich ist; davon sind 32 dem Reiche eigenthümlich, von den 21 übrigen sind 16 in gleicher Formation in *W.-Europa* und nur 5 blos *Russische* auch in älteren Formationen bekannt, zu welchen sich aber auch noch 4 von jenen 16 gesellen. Daher 9 Arten den 2 Formationen gemeinschaftlich sind. Eine so grosse Anzahl gemeinschaftlicher Arten erhält man aber nur, wenn man weite Ländercomplexe miteinander vergleicht [wie ich zu thun mir

10 Jahren oft genug erinnert habe Br.], da man in *Russland* selbst nur 3 gemeinschaftlich findet. Diese gemeinschaftlichen Arten sind daher in der Regel auch jene, die an den meisten Fundorten vorkommen. *Russland* scheint bis jetzt eigen zu besitzen alle 3 Fische, $\frac{8}{10}$ Brachiopoden, $\frac{8}{11}$ Dimyen, $\frac{4}{7}$ Monomyen . . . . .

Was die Flora anbelangt, so haben die Kupfer-Sandsteine und Konglomerate im obern Theile der Formation Permiens manche Pflanze geliefert. Brongniart hat 13 Arten bestimmt und dazu bemerkt, dass 2—3 Arten dem Permischen und dem Kohlen-Gebilde gemein, die andern dem ersten eigenthümlich seyen; dass alle ihre Genera in der Kohlen-Formation vorkommen, grossentheils ausschliessend; keine entspricht dem Bunten Sandsteine von *Sulz*. In *Deutschland* hat der Kupferschiefer meistens (10—12) Meeres-Pflanzen (Fukoiden, z. Th. unter Caulerpites); die einzigen Land-Pflanzen wären nach Brongniart Taeniopteris Eckardti Germ. und eine von Naumann (Geinitz, Gaea) erwähnte Neuropteris. [Wo bleiben die Koniferen?]

In der folgenden Tabelle bedeuten s d c und p = silurisch, devonisch, carbonisch und permisch. Wo kein Autor genannt ist, sind die 2 Berichterstatter zu verstehen; ihre Beschreibungen, so wie in einigen Familien die von Lonsdale und Morris werden in einem besondern Werke erscheinen. Die Pflanzen haben die Vf. nicht vollständiger mit aufgenommen.

Ag. = Agassiz; Bwn. = Brown; Bgn. = Brongniart; Bch. = v. Buch; Dlm. = Dalman; Gm. = Germar; Gf. = Goldfuss; Fsch. = Fischer v. Waldheim; Ktg. = Kutorga; Gtz. = Geinitz; Kg. = King; Mor. = Morris; Mst. = v. Münster, Mil. = Miller; Lsd. = Lonsdale; Ril. = Riley; Frm. = Fremînville; Schlt. = Schlotheim; Sw. = Sowerby; Phil. = Phillips.

Namen und Autoren.	Formationen. permisch.	Formationen. älter s d c
	D. Deutschland; E. England; F. Frankreich; R. Russland.	
Vegetabilia.		
Fucoides.		
10 *spp.*	*D* .	
Filices		
Neuropteris.		
salicifolia Fisch. . .	. *R*	
tennifolia Bgn. . .	. *R*	c . .
Odontopteris.		
Strogonovii Morr. *Adiantites Str. Fisch.*	. *R*	

	perm.	s d c
Permiensis Bgn. . .	. *R*	
Fischeri Bgn. *Adiantites planatus* Fisch.	. *R*	
Goepperti Morr. . .	. *R*	
Sphenopteris.		
lobata Mor.	. *R*	
erosa Morr. . . .	. *R*	
incerta Morr. *Hymenophyllites t.* Fisch.	. *R*	
sp.	*D* .	
Taeniopteris Germ. Eckardti	*D* .	
Noeggerathia.		
cuneifolia Bgn. . . *Sphenopteris c.* Kut.	. *R*	
expansa Bgn. . . .	. *R*	
Calamites.		
gigas Bgn.	. *R*	c *F D*
Suckowii Bgn. . . .	. *R*	c
Lepidodendron.		
elongatum Bgn. . .	. *R*	
Animalia.		
I. Polyparia.		
Scyphia Gr. *sp.* Kg. *mi.* . . .	. *R*	

	perm.	s d c
? Petraia Mst.		
n. sp. Kg. *ms.*	*E*	
Cyathophyllum Gr. profundum Germ. *	*D*	
? Anthophyllum Gr. incrustans Lsd.	*R*	
Tubulicilidia Lsd. spinigera Lsd.	? *E*; *R*	
crassa Lsd.	*R*	
Aulopora Gr. *n. sp.* Kg.	*E*	
Penestella Mil. anceps Lsd.	*E D*	
Ceratophytum a Schl. *Gorgonia a.* Mü. antiqua	*D*	s; d; c
Gorgonia a. Gr. (Schlt.)		*E*; ? *R D*; *R*
? dubia		
Gorgon. d. Schlt.	*D*	s d ? *E*; ? *E*
Eurimites ramosus Schl.		
flustracea Lsd.		
Retepora fl. Phill.	*E D*	
? *Gorg. infundibuliformis* Gr.		
infundibuliformis Lsd.	*R*	
Gorg. i. Gr. 36, 2a		
ramosa	*E*	
Hornera? r. King. *ms.* retiformis		
Escharites r. Schlt.	*D R*	
Gorg. infundib. Gr. 36, 2 b c		
virgulacea	*E*	
Retepora v. Phil.		
II. Echinodermata.		
Sueriuites Mil. ramosus Schlt.		
Cyathocrinites planus Mill.	*E D*	e : *E*
Cidaris *n. sp.*	*E*	
III. Brachiopoda.		
Terebratula Brg. elongata Schlt. *non* Sow.		
T. Qualenii Fsch. ? *hastata* Phil., non Sow.	*E D R*	d; c *E D*; *E*
T. lata complanata et intermedia Schlt. *Münchn.* Denkschr.		
elongata *var.*	*E D R*	e : *R*
plica Kg.		
suffiata Schlt.	*E D*	
concentrica (Bch.)	*R*	d : *D F R*
Roissyi L'Ev.	*R*	e : *F*
pectinifera		
Atrypa p. Sow. *MC.* *VI*, 616	*E*. *R*	
Geinitziana *n. sp.*	*R*	
? Indata Schlt.	Gr. *D*	
? paradoxa „	bei *D*	
? pygmaea „	Dech. *D*	

	perm.	s d c
? lacunosa Bch.	? *E D*	
superstes *n. sp.*	*R*	
Camerophoria King. Schlotheimii Bch.		
lacunosa Schlt. *Münchn. VI*, 8, 15—20	*E D*	e : *R*
Camerophoria Kg. Spirifer Sw.		
undulatus Sow.	*E D*, ? *R*	
Terebr. alatus Schlt. multiplicatus Sw.	*E*	
? hystericus Schlt.		
Delthyris micropterus Gr.	? *R*	s d c *D D F*
cristatus Schlt.		e
Terebr. cr. Schlt.	*E D R*	*E R*
Spirifer plicatus Sw. curvirostris *n. sp.*	*R*	
Binasii *n. sp.*	*R*	
regulatus Ktg. **	*R*	
sp. indet.	*R*	
Orthis. Dlm. pelargonata		
Terebr. p. Schlt. *O. Laspii* Bch.	*D*	
Wangenheimi *n. sp.*	*R*	
excavata Gtz.	*D*	
Chonetes Fsch.		
sarcinulata		s *E D R*; d *E D*, e *E F R*.
Terebrat. s. Schlt. *Orthis striatella* Dlm.		
Leptaena lata Bch.	*R*	
Orthis Hardrensis Phil.		
Productus Sw. horridus Sw.		
Pr. calvus Sw.	*E D*	
Pr. Hoeppii Kön. *Gryphites aculeatus* Schlt.		
horrescens *n. sp.*	*R*	
Pr. calva Ktg.	*R*	e : *R*
Canerini *n.*	*R*	
Pr. spinosus Ktg.	*R*	
Leplayi *n. sp.*		
Morrisianus *n.*	*E*	
Strophalosia m. Kg. spiniferus *n.* **	*E*	
Strophalosia sp. Kg. *** Lingula Brg.		
mytiloides	*E*. *R*	e : *E*
Orbicula Lk. ? speluncaria Schlt.	*D*	
IV. Dimya.		
Solemya Lk. biarmica *n. sp.*	*R*	
Allorisma Kg. elegans Kg.	*E* ? *R*	
Osteodesma Desh. Kutorgana *n. sp.*	*R*	
Unio Brg. umbonatus Fsch.	*R*	
sp. indet. Ktg.	*R*	
U. acuta (Sw.) Fsch.	*R*	

* Jahrb. 1842, 579.

** Das Vorkommen von Sp. minutus Sw., Sp. multicostatus Dech. und Sp. trigonalis im Zechstein, wo man sie gleichfalls zitirt hat, ist ganz unsicher.

*** Strophalosia hat eine kleine Area am Schloss. — Pr. rugosus Schlt., Pr. antiquatus Sw., Pr. longispinus Sw. sind ebenfalls im Zechsteine zitirt worden, aber dieses Vorkommen ist ganz unerwiesen.

	perm.	s d e
Axinus Sw. (Schizodus Kg. *ms.*)		
obscurus Sw.	*E*	
parallelus Kg.	*E*	
truncatus Kg.	*E*	
Schlotheimi		
Tellinites dubius Schlt.	*D*	
Cucullaea Schl. Gtz.		
Rossicus *m. sp.*	. *R*	
rotundus Bwn.	*E*	
parvus Bwn.	*E*	
undatus Bwn.	*E*	
pusillus Bwn.	*E*; ? *R*	
minimus		
Lucina m. Bwn.	*E*	
Nucula Lk.		
Kazanensis *m.*	. *R*	
Vini Kg.		
Astarte Sdbgw.	*E*	
Cucullaea sulcata		
Arca Lin.		
tumida Sw.	*E*	
antiqua Mst.		
Mytilus striatus Schlt.	*D*	
Kingiana *m. sp.*	. *R*	
Mytilus Lin.		
Pallasi *m. sp.*	. ! *R*	
costata		
Arca c. Bwn.	*E* . *R*	
Pterophorus c. Kg.		
modioliformis	*E*	
Pterophorus m. Kg.		
Pinna L.		
prisca LasPE	*D*	
V. Monomya.		
Avicula Lk.		
speluncaria Quenst.		
Gryphites sp. Schlt.	*D*; ? *R*	
Arca gryphaeoides Sw.		
keratophaga Q.	*ED R*	
Mytilus k. Schlt.		
antiqua Mst., *non* Gf.	*E D R*	c: *R*
Kazanensis *m. sp.*	. *R*	
sericea *m. sp.*	. *R*	
inflata Bwn.	*E*	
Binneyi Bwn.	*E*	
discors Bwn.	*E*	
Gervillia Dfr.		
? tumida Kg.	*E*	
sp. indet. (Gtz. im Jahrbuch 1841, t. 11. f. 2	*D*	
Pecten.		
pusillus		
Pleuronectes p. Schlt. *Münchn.*	*E D*	
Limea p. Q.		
Koksharoti *m. sp.*	. *R*	
sp. indet. Sw.	*E*	
Spondylus Lk.		
Goldfussii Mst.	*D*	
Ostrea.		
matercula *m. sp.*	. *R*	
? pusilla Kg.	*E*	
VI. Gasteropoda.		
Melania.		
spp. indett. Phill.	*E*	
Natica Ad.	. *R*	

	perm.	s d e
minima Bwn.	*E*	
sp. indet.	. *R*	
Euomphalus Sw.		
planorbites Mst.	*D*	
Pleurotomaria Dfr.		
carinata Phil.	*E* .	c: *E*
Helix c. Sw.		
penea *m. sp.*	. *R*	
nodulosa Kg.	*E*	
Trochus Lin.		
Mancuniensis Bwn.	*E*	
minutus Bwn.	*E*	
sp. indet. Gtz.	*D*	
Macrocheilus Phil.		
symmetricus Kg.	*E*	
Loxonema Phil.		
rugifera Phil.	*E* .	d e
Melania c. Phil.		*E*; *R*
? Urei		
Turritella U. Flem.	*E*	c: *E*
Turritella Lk.		
biarmica Ktg.	. *R*	
Murchisoniae Arcs. et. Vern.		
subangulata *m. sp.*	. *R*	
Rissoa Fam.		
pusilla Bwn.	*E*	
Leighii Bwn.	*E*	
minutissima Bwn.	*E*	
Gibsoni Bwn.	*E*	
obtusa Bwn.	*E*	
VII. Cephalopoda.		
Nautilus.		
Freieslebeni Gtz.	*D*	
sp. indet. m.	. *R*	
Ammonites.		
? Fragm.	. *R*	
VIII. Annellidae.		
Serpula.		
sp. indet.	*D*	
?	*E*	
IX. Crustacea.		
Limulus Mil.		
oculatus Ktg.	. *R*	
Cytherina Lk.		
sp. indet.	. *R*	
X. Pisces.		
(Cestracionte).		
Janassa Mst.		
angulata Mst.	*D*	
? *J. Humboldti* Mst.		
bituminosa Mst.	*D*	
Trilobites b. Schlt.		
dictea Mst.	*D*	
Dictea Mst.		
striata Mst.	*D*	
Acrodus larva Ag.		
Woldnika Mst.		
striatula Mst.	*D*	
Byzenos Mst.		
latipinnatus Mst.	*D*	
Radamas Mst.		
macrocephalus Mst.	*D*	
Strophodus Ag.		
arcuatus Mst.	*D*	
Acrodus Ag.		
Althausi Mst.	*D*	

	perm.	s d e
Gyropristis Ag.		
obliquus Ag. (Lepidoides).	E	
Palaeoniscus Ag.		
Freieslebeni Ag.		
Ichthyolithus Eislebensis		
Palaeothrissum aequilobum Huot		
Palaeothrissum blennioides Holl		
Acipenser bituminosus Germ.	D	e: E
Palaeoniscus Freieslebensis Blv.		
Palaeothrissum macrocephalum Blv.		
Clupea Lunetherii Blv.		
? *Pal. macrocephalus* Germ.		
macropomus Ag.	D	
magnus Ag.	D	
comtus Ag.		
Palaeothrissum magnum Blv.	E	
Palaeothrissum macrocephalum Blv.		
elegans Ag.		
Palaeothrissum e. Sedgw.	E	
glaphyrus Ag.	E	
longissimus Ag.	E	
macrophthalmus Ag.	E	
Taschkini Fisch.	R	
lepidurus Ag.	D R	
Vratislaviensis Ag.	D	
catopterus Ag.	E	
?speciosus Mst. Ag.	D	
?ornatus Mst. Ag.	D	
Tetragonolepis Br.		
Murchisoni Fisch.	R	
Platysomus Ag.		
gibbosus Ag.		
Stromateus g. Blv.		
„ *angulatus* Germ.	D	
Rhombus diluvianus Wolf		
rhombus Ag.		
Stromat. major Blv.		
„ *Knorrii* Germ.	D	
Rhombus diluvianus Wolf		
macrurus Ag.	E	
parvus Ag.	E	

	perm.	s d e
striatus Ag.		
Uropteryx str. Walchn.	E	
intermedius Mst.	D	
Althausi Mst.	D	
Fuldai Mst.	D	
Dorypterus Mst.		
Hoffmanni (Sauroides).	D	
Acrolepis Ag.		
Daukeri		
Palaeoniscus D. Germ.		
Acr. asper Ag. Jahrb. 1841, 614	D	
exsculptus Gtz.	D	
Palaeoniscus e. Germ.		
Sedgwickii Ag.	E	
angustus Mst.	D	
giganteus Mst.	D	
intermedius Mst.	D	
Pygopterus Ag.		
Humboldtii Ag.		
Esox Eislebensis Krug.	D	
mandibularis Ag		
Nemopteryx m. Walchn.	E	
Sauropsis scoticus id.		
sculptus Ag. (Pycnodontae).	E	
Globulodus Mst.		
elegans (Coelacanthi).	E	
Coelacanthus.		
granulosus Ag.	E	
Hassiae Mst.	D	

XI. Reptilia.

Protorosaurus Mey.		
Speneri Mey.		
Monitor antiquus Holl	D	
Thecodontosaurus Ril. et St.		
antiquus *iid.*	E	
Palaeosaurus *iid.*		
Cylindricodon *iid.*	E	
platyodon *iid.*	E	
Rhophalodon Fscu.		
Wangenheimii Fisch.	R	
Brithopus Ktg.		
priscus Ktg.	R	
Orthopus Ktg.		
primaevus Ktg.	R	
Syodon Ktg.		
biarmicum Ktg.	R	

Rekapitulation.

Klassen.	Genera.	Arten			Arten in *Russland*			
		in *Europa* im Ganzen.	im Permisch Syst.	in ältern Format.	dem Lande eigen	schon anderwärts gefunden: Permisch und älter	nur Permisch	nur älter (?)
Polypi	7.	15.	13.	2.	3.	1?	2.	.
Echinoderm.	2.	2.	1.	1.	.	.	.	.
Conchifera	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachiopoda	7.	30.	20.	10.	8.	3.	4.	5.
Dimya	10.	26.	26.	.	8.	.	2.	.
Monomya	5.	16.	15.	1.	4.	.	2.	.
Mollusca	.	.	.	.	.	.	.	.
Gasteropoda	11.	22.	19.	3.	3.	.	.	.
Cephalopoda	1.	3.	3.	.	1.	.	.	.
Anneliden	1.	2.	2.	.	.	.	.	.
Crustacea	2.	2.	2.	.	2.	.	.	.
Pisces	16.	43.	42.	1.	2.	.	.	.
Reptilia	4.	5.	5.	.	.	.	.	.
Summe	66.	166.	148.	18.	32.	4?	12.	5.

Wenn diese Zahlen mit dem früher Angegebenen nicht überall zusammenstimmen, so liegt die Ursache in einigen zweifelhaften Arten, welche bald mitgezählt, bald übergangen sind.

A. v. Keyserling: Notitz über den alten rothen Sandstein an der Ischora (Verhandl. d. mineralog. Gesellsch. in *Petersburg*, *1844*, 6. SS.). Strangways ist bis auf den heutigen Tag der Geognost, der die Fels-Struktur der *Petersburger* Umgegend am genauesten erforscht und beschrieben hat. Es war daher sehr zeitgemäss, dass sein Aufsatz * wieder abgedruckt wurde.

Strangways kannte an der *Ischora* 8 Werst entlang eine rothe Formation, von der er wegen ihres mineralogischen Charakters und wegen ihrer Position vermuthete, dass sie den *Petersburger* Transitions-Kalk bedecke, und die er, so wie eine ähnliche Schicht bei *Nikozy*, den Schichten des alten rothen Sandsteines in *England* ähnlich fand.

Professor Eichwald sprach nach mehr als 20 Jahren **, ohne von seinem Vorgänger zu wissen, mit Gewissheit aus, dass an der *Ischora* am Dorfe *Värtära* alter rother Sandstein anstehe, dessen Schichten hier aber „gar keine Versteinerungen zeigten".

Im Verein mit Jastkof, G. v. Pott und F. v. Wörth besuchte nun K. den 30. April diesen Ort, und will dem Wunsche seiner Gefährten gemäss eine Notitz darüber sogleich mittheilen.

Auf dem Wege von *Pawlowsk* nach *Ischora* kamen sie über den Bach *Pässlowka*, wo unter silurischer Thon ansteht. Weiter bemerkten sie an dem Dorfe *Klein-Slavjanka* unter einer Brücke eine geringe

---

* In den Schriften der mineralog. Gesellsch. I. Bd., II. Abth. 1842, S. 34 und 44.

** Jahrb. 1844, S. 41 ff.

Entblösung von Orthoceratiten-Kalk, der schwach nach ONO. sich senkt. Unterwegs fiel ihnen noch der Hügel auf, auf dem das Dorf *Klein-Mondilowa* steht, weil ihn erratische Blöcke so sehr bedecken, dass man aus der Ferne eine grosse Heerde darauf zu sehen glaubt. Bei dem Dorfe *Wärlja* oder *Wärljara* untersuchten sie das rechte bewachsene Ufer der *Ischora*, an dem nur hie und da Schichten von rothem, mürbem Sandsteine erscheinen. Darunter verbreitet sich eine graue Thonschicht, die man im Wasser-Niveau an der Brücke erscheinen sieht. Weiter hinab am Flusse gegen *Anteleva* sahen sie im Wasser-Niveau grauen, mürben, Glimmer-haltigen Sandstein, auf dem rothe Mergel, darauf rother und endlich gelber Sandstein liegen. Wiewohl das Erscheinen von Mergel- und Thon-Schichten im Sandstein des Silurischen Systemes nicht bekannt, in dem des Devonischen aber Regel ist, so blieben sie dennoch unsicher, weil sich auch im silurischen Sandstein rothe Glimmerhaltige Schichten finden und hier in der Nähe Blöcke mit Unguliten lagen.

Die geringe wahrzunehmende Neigung der Schichten geht Stromabwärts, also etwas nach Nord, und deutet auf die Möglichkeit hin, dass die Schichten unter den silurischen Kalksteinen von *Pitnaja Melnitza* einschiessen könnten. In einem höher gelegenen alten Steinbruch nahe dem Dorf *Lukozy*, der vor mehr als 30 Jahren zum Strassenbau eröffnet und seitdem verfallen war, liegen zunächst viele abgerundete Geschiebe, unter denen Kalk mit Orthoceratiten und Unguliten-Sandstein erscheint; dann aber auch eine grosse Menge mergliger Kalk-Platten, die ihrer Form nach durchaus nicht Geschiebe seyn können, und wenige ähnlich geformte Sandsteine. Beiderlei Platten fanden sich, zur grossen Überraschung, erfüllt von den Resten der wunderbaren Fisch-Formen des alten rothen Sandsteines, denen ähnlich, welche Prof. Kutorga aus der Umgegend von Dorpat beschrieben hat*. Prof. Eichwald hat zwei neue Gattungen unter ihnen aufgestellt: Asterolepis und Botryolepis, die sich hier vorfinden. Agassiz hat unter den Russischen Fisch-Resten des alten rothen Sandsteines Typen zu 6 neuen Gattungen gefunden, die er nennt: Chelonycthys, Glyptosteus, Lamnodus, Cricodus, Psammolepis und Placosteus, aber noch nicht charakterisirt. Einer der vorliegenden Zähne stimmt überein mit Owen's Beschreibung von Dendrodus strigatus (Odontogr. T. II, S. 175). Einzelne rhombische mit glänzendem Schmelz bedeckte Schuppen gehören wohl der Gattung Osteolepis an. Damit vereint fanden sich Kutorga's ausgezeichnete Linguja bicarinata und die Modiola antiqua, die sich bereits am *Wolchow* in derselben Formation gezeigt hat.

Durch diese Versteinerungen ist es evident, dass die Schichten an der *Ischora* dem alten rothen Sandsteine angehören. Die vorhandenen

---

* Der Vf. erinnert, dass Kutorga das Vorkommen der *Dorpater* Formation am *Wolchov*, am *Ilmensee*, an der *Welikaja* und bei *Wytegra* schon gekannt und in seinen Beiträgen publizirt hat.

Entblösungen zeigen freilich keine klare Lagerungs-Verhältnisse; doch lehrte der verfallene Steinbruch, dass man erst durch eine Menge diluvialer Geschiebe gegraben hat, ehe man zu den grauen sandigen Mergelkalk-Schichten gelangte und wohl noch tiefer erst auf die blassröthlich und gelb-gestreiften fleckigen Sandsteine (dem englischen Corustone ähnlich) stiess, von denen nur wenig zu Tage gefördert wurde. Tiefer müssen die rothen und grauen Sandsteine, die grauen Thone und rothen Mergel zu liegen kommen, die K. an den Ufern der *Ischora* bis *Anteleva* verfolgte *.

Diese Entdeckung in so grosser Nähe von *Petersburg* wird gewiss unsere Gelehrten bald zu weiteren und umfassenderen Untersuchungen anregen; denn eine Menge interessanter Fragen drängen sich jetzt auf, die wir noch nicht zu beantworten wissen; z. B. herrscht dieselbe Formation bei dem Dorfe *Nikuzy*? Bilden die Devonischen Schichten Inselartig abgerissene Lager auf unseren Silurischen Schichten?, oder liegt uns die Grenze des grossen Devonischen Gebietes *Russlands* so unerwartet nahe? Diese Grenze ist überhaupt erst an zwei Punkten genauer bekannt. Den ersten beobachteten im Jahre 1840 Murchison, Verneuil, Meyendorff und K. am *Wolchov* bei *Windin Ostrow*. Noch schöner sah K. die Auflagerung 1843 am Flusse *Sjass*, 14 Werst von *Sjasuki Rädok*, nach der Station *Bujanetz* hin, wo über mergligen und sandigen Kalkschichten mit Favosites Petropolitanus, Orthis calligramma Dalm., O. plana Pand., O. inflexa Pand., O. extensa Pand., Orthoceratites vaginatus Schloth. und Asaphus expansus röthlich bunte Mergel liegen mit Orthis striatula Schloth., Spirifer muralis Vern., Serpula omphalodes Goldf. und einer Menge von Fisch-Resten, die bereits Strangways hier als Fischhaut bezeichnete, und die denen von der *Ischora* ganz ähnlich sind. In höheren Schichten findet sich die Terebratula Meyendorffii Verneuil.

St. Kutorga: Bemerkung über die Kupfersandstein-Bildung am westlichen Abhange des *Urals* (Verhandl. d. mineral. Gesellsch. in *Petersb. 1844*, 4 SS.). Da Wangenheim v. Qualen dem Vf. seine reiche Petrefakten-Sammlung aus der Formation des Kupfersandsteins des *Orenburgischen* Gouvernements zur Bestimmung und Bearbeitung überlassen hat, so will er einige der wichtigsten Resultate seiner Studien darüber mittheilen. Eine detaillirte Beschreibung aller Überreste wird in einigen Wochen erscheinen.

---

* Später von H. v. Wörth fortgesetzte Untersuchungen ergaben, dass erwähnter rother Sandstein sich sowohl am rechten wie auch am linken Ufer der *Ischora* unfern des Dorfes *Werlii* und an mehren Stellen längs dem Flusse anstehend findet. In diesem ist also die Lagerstätte manchfacher Fischreste, als Zähne, Schuppen, an denen einige nach ihr schillerndes Farbenspiel zeigen, Gräten u. s. w. entdeckt. Von Brachiopoden ist bis jetzt nur die Lingula bicarinata gefunden. Dabei sind manche im Agassiz'schen Werke nicht vorkommende Formen. v. Foyt.

Ein schön erhaltener Stamm eines Tubicaulis. Cotta * hat dieses Geschlecht nach der innern Textur einiger Bruchstücke beschrieben; wir haben hier aber einen vollständigen Stamm von 1′ Länge und beinahe ½′ Dicke mit der zelligen Markröhre, mit schön erhalten strahlenförmig aufsteigenden konischen Gefässbündeln, welche den dicksten äussern Theil des Stammes bilden, und mit der unversehrten Oberfläche, auf welcher die oberen Enden der Gefässbündel regelmässige spirale Reihen rhomboidaler vertiefter Felder, mit der charakteristischen Zeichnung C, bilden. Einen erhabenen Abdruck dieser Oberfläche auf Thon oder Sandstein hätte man für ein Lepidodendron annehmen müssen.

2) Eine gut erhaltene ½′ lange Markröhre mit spiralförmig ausgehenden innern Enden der Gefässbündel. Sie erinnert sehr an die Stämme, die unter dem Namen Knorria bekannt sind. Dieselbe Markröhre, entblöst von Gefässbündeln, und nur mit runden spiralförmig geordneten Narben derselben, bietet die sprechendste Ähnlichkeit mit der Stigmaria ficoides. Alle von Cotta beschriebenen Spezies dieses Geschlechts stammen aus dem Rothliegenden zwischen *Freiberg* und *Chemnitz*.

3) Mehre Exemplare der Voltzia brevifolia sind auf einem harten Schiefer-artigen, von Kupfergrün durchdrungenen Thonstein aus der Kupfergrube *Kargolo* bei *Orenburg* abgedruckt und von zahlreichen Exemplaren von Posidonomya minuta auf denselben Spaltungsflächen begleitet. Von erster sind zwei Endzweige mit Blättern auf beiden Seiten, ein Bruchstück eines Stammes mit zwei davon ausgehenden Zweigen und einigen wenigen Blättern, und ein schöner kätzchenartiger Blüthenstand mit schwach dreilappigen Schuppen vorhanden. — Die grössten Exemplare der Posidonomya minuta sind von der in Bronn's Lethaea angegebenen Grösse, mehre aber bedeutend kleiner; die feine Schaale ist bisweilen schön erhalten. Wie bekannt, gehören nicht nur die Voltzia brevifolia, sondern auch alle übrigen von Brongniart bestimmten Arten dieses Geschlechts ausschliesslich dem bunten Sandstein. Das Geschlecht Posidonomya erschien bis jetzt im bunten Sandstein, Keuper, Clymenien-Kalkstein (Graf Münster); P. minuta aber nur im Keuper und bunten Sandstein. Es ist also nicht zu zweifeln, dass sich im Bereiche unserer stark ausgedehnten Kupfersandstein-Formation ausser Zechstein (W. v. Qualen, so wie auch Murchison, Verneuil und Graf Keyserling) zugleich bunter Sandstein und Rothliegendes vorfinden. Fügen wir noch hinzu, dass die ganze grosse Kupfersandstein-Bildung auf dem Berg- oder Kohlen-Kalksteine lagert, dass der grösste Theil der Pflanzen-Reste, was ihre Genera betrifft, die Kohlen-Formation bezeichnen, in ihren Spezies aber eine besondere örtliche Flora darbieten, so finden wir hier wieder, wie fast durchgängig auf dem unermesslichen Raume des europäischen *Russlands*, einen äusserst geringen Grad der Entwickelung verschiedener Formationen, folglich auch wenig Bestimmtheit in ihren Begrenzungen. Daher auch

* Die Dendrolithen, S. 15 ff.

die Schwierigkeiten in der Bestimmung unserer Kupfersandstein-Bildung, die noch dadurch vermehrt wird, dass die Schichten nicht nur eine unbedeutende Mächtigkeit, sondern auch (v. Qualen) unbedeutende horizontale Ausbreitung haben und beständig unter einander auskeilen, und dass das grüne Kupferoxyd verschiedenen Gliedern der ganzen grossen Bildung ein mehr oder weniger gleichförmiges Ansehen gibt.

G. Forchhammer: über Geschiebe-Bildung und Diluvial-Schrammen in *Dänemark* und einem Theile von *Schweden* (Pogg. Annal. d. Phys. *1843*, LVIII, 609—646). Die nordische Geschiebe-Bildung ist kein oberflächliches, der neuesten Zeit angehöriges Phänomen, sondern geht bis in das Ende der Kreide-Periode zurück. Die Betrachtung derselben macht eine Übersicht aller in dem erwähnten Landstriche vorkommenden Formationen nöthig. Sie sind von unten nach oben

1) Kohlen-Formation mit Eisenstein-Lagern, dem Lias und Jura angehörig, in *Schoonen* und *Bornholm*;

2) dergl. ohne Eisenstein, mit Fucus intricatus, also Neocomien oder älterer Grünsand, auf *Bornholm*, unter 50°—70° gegen das nahe Urgebirge einschliessend. — b) Jüngrer Grünsand auf *Bornholm* und in *SW.-Schoonen*, durch Nilsson bekannt geworden, dort unter höchstens 10° vom Urgebirge abfallend, sandig oder mergelig. — c) Mergelkalk zu *Arnager* auf *Bornholm* in unveränderter Lagerungs Folge über vorigem, dem *Sächsischen* Pläner ähnlich. — d) Kalkstein-Partie'n aus Schalen-Trümmern und Korallen in *Schoonen* und auf *Seeland*, wohl ebenfalls dem jüngern Grünsande angehörig. — e) Ein reiner fester Kalkstein mit Kreide-Versteinerungen auf *Saltholm*, unter *Kopenhagen* und in *Jütland*, wahrscheinlich noch unter der weissen Kreide liegend. — f) Weisse Kreide im südlichen *Seeland* und auf *Möen*, dort steil einschiessend, hier unregelmässig gehoben und mit den Schichten der Geschiebe-Formation zusammengeworfen; dann an mehren Stellen in *Jütland* auf ähnliche Weise gelagert und reich an Erdfällen und unterirdischen Kanälen; das Hervortreten derselben Kreide in *Holstein*, *Lüneburg* und *Helgoland* macht es wahrscheinlich, dass das ganze Land auf Kreide-Boden ruht, welcher nur hin und wieder durch Hebungen an die Oberfläche gebracht ist. — g) Darüber zu *Stevensklint* u. a. eine sehr schwache aber verbreitete Schicht schiefrigen Thones, reich an Fisch-Trümmern; — h) darauf ein Kalkstein, 1'—40' mächtig, auf *Faxöe* ein ausgebildetes Korallenriff darstellend; auch in *Jütland*; i) darin ein Kalkstein in Form eines Sandsteines, zu *Stevens Klint* und in *Seeland*, *Fühnen* und *Jütland* vorkommend, hier „Liimsteen", vom Vf. Korall-Kreide genannt, da er fast ganz aus Kreide-Korallen in Trümmern und ganzen Exemplaren besteht; mit durchaus und ursprünglich wellenförmiger Schichtung, wie sie sich noch jetzt an der Küste unter hohem Wellenschlage bildet. Es sind Lager zerstörter Korallen-Riffe, dem noch unzerstörten Korallen-Riffe von *Faxöe* entsprechend, welche einst

parallel mit der *schwedischen* und *norwegischen* Küste, also parallel mit der südwestlichen Grenze des *skandinavischen* Urgebirges hinzogen; wie auch noch daraus erhellt, dass südwestlich von dieser Kette eine andere damit gleichzeitige Zone von Kalkstein hinzieht, welcher Kreideartig abfärbt, aber nicht schreibt, selten Versteinerungen enthält, nur wenig wellenförmig ist und offenbar aus den feineren abgeschwemmten Theilen derselben Korallen-Riffe in grösserer Entfernung von denselben abgesetzt ist; er verhält sich zum Liimsteen, wie die neuere Marsch zum sandigen Strande. Die Bewegung ist offenbar vom *Skandinavischen* Urgebirge ausgegangen, und dieselbe unterirdische Kraft, welche die Bildung der Korallen-Riffe veranlasste, hat zu einer spätern Zeit auch ihre Zerstörung bewirkt, indem sie erst die Kohlensäure zur Auflösung des Kalkes für die Korallen-Bauten (wie auch in den Ringinseln der Südsee wahrscheinlich ist) entwickelte, dann aber durch Hebung des Urgebirges den Wellenschlag zur Zerstörung der Riffe hervorrief. Gerölle *Skandinavischer* Urgesteine enthält der Liimsteen nicht.

3) Tertiäre Bildungen. a) Die zur Subapenninen-Formation gehörige Braunkohlen-Bildung nimmt in *Dänemark* 3 grosse Striche ein. Nämlich der erste zieht südlich vom *Liimfjord* länge der Westküste bis an die *Elbe* hinab, ist auch bei *Lüneburg* wieder gehoben und zweifelsohne im Grunde eines Theiles der *Lüneburger Haide* und unter dem ganzen Westmeere vorhanden, dessen Wellen überall Braunkohle und (jährlich 3000 Pfund) Bernstein ans Land führen. Diese Bildung besteht in *Jütland* von oben nach unten aus eisenhaltigem Sand und losem Sandstein, dann aus mächtigen Thon- und Mergel-Lagern, zuweilen mit festem mergeligem Kalkstein, auch Alaunerde und schneeweissem Sande. Versteinerungen sind im Ganzen selten (zusammengedrängt an der SO.-Seite von *Sylt*); die wichtigsten darunter sind: Cassis texta, Cassidaria echinophora, Nucula comta, N. glaberrima, Fusus corneus, Pleurotoma cataphracta, Pl. comta, Dentalium striatum, Trochus agglutinans [?], Tritonium anus [??], Rostellaria ähnlich der R. pespelecani, Isocardia cor und eine andere Art, Pectunculus polyodonta, Krabben mit Balanen bewachsen, Knochen-Reste von Zetazeen. — Der zweite Strich ist an vielen Punkten der Küsten des Festlandes und der Inseln des *Kattegats*, wo jedoch die sandigen Glieder der Formation fehlen und die ganze Bildung hauptsächlich aus viel farbigem und zuweilen Glimmer-reichem Thone besteht, der in vollkommene Alaunerde mit eingemengtem Schwefeleisen übergeht, untergeordnete Kalksteine, strahligen Schwerspath, kohlensaures Eisen und dichten Braunspath führt, von vielen Arragonit-Trümmern durchsetzt wird und manchfaltige Hebungen erfahren hat. An mehren Stellen sind unzweifelhaft einzelne Geschiebe oder untergeordnete Lager *Skandinavischer* Urgebirgs-Trümmer darin eingeschlossen. Der (später zu erwähnende) Geschiebe-Sand liegt abweichend und übergreifend darauf und bezeichnet also die Hebungen als vor ihm eingetreten. Die Anzahl der eine bis zwei Faust grossen Geschiebe allein untereinander verglichen

(diese allein zählte der Vf. wenigstens in den weiter unten folgenden Angaben), betragen an der dem SW. Rande des Urgebirges zugekehrten Seite: die des Urgebirges 47—58, die des Übergangsgebirges 24—33 und die der Kreide nur 17—25 Prozent, obschon die Braunkohlen-Bildung die Kreide unmittelbar bedeckt und der jüngere Geschiebe-Thon an Kreide-Geschieben bis 0,50 enthält. In diesem Striche kommen wieder Nucula laevigata, N. comta und Pleurotoma oblonga, aber auch viele Pectines vor, von welchen im ersten Striche sich keine Spur findet, und die vielleicht als Bewohner tieferer Meere zu betrachten sind. — Als dritter Strich endlich sind die Inseln *Moors* und *Fuur* im *Liimfjord* und einige Punkte seiner Küste bezeichnet; seine Schichten bestehen aus schwarzem Thone und losem schwarzem Sandstein mit untergeordneten Lagern eines schwarzen Kalksteines, einem 40′—50′ mächtigen Lager von weissem leichtem Infusorien-Kiesel mit untergeordnetem Eisen-haltigem Kalkstein und zu oberst aus gelbem Sandstein und Konglomerat, alle mit Ausnahme dieses Sandsteins in höchst verwirrter Schichtung. Es ist eine Süsswasser-Bildung mit Insekten, Salmen Resten und vielen kleinen Schnecken aus dem Geschlechte Spirorbis [?]; allein auf *Moors* liegt ein Braunkohlen-Lager mit der meerischen Cassidaria echinophora darin und der schwarze Kalkstein auf *Thye* enthält zuweilen Nucula glaberrima. Geschiebe enthält blos der gelbe Sandstein und auch er nur wenige. — — b) Der „Geschiebe-Thon“ liegt, oft einige hundert Fuss mächtig, darüber. Er besteht aus Lagern von gelbem und blauem Thone, von Mergeln und Sand, und enthält in seiner ganzen Masse Geschiebe von der Grösse eines Sandkornes bis von einigen Hundert Kubikfussen. (Ein Block auf *Fühnen* ragt 21′ hoch aus dem Boden und hat weit über 100′ Umfang.) Sind sie an der Oberfläche häufiger, so ist Diess nur eine Folge der Fortwaschung der feinern Theile. Der Thon ist gewöhnlich, der Sand zuweilen ungeschichtet. Die Schichtung ist unregelmäsig und spricht sich auch in der äussern koupirten Form des Terrains aus, welche aus rundlichen Hügeln ohne Zusammenhang und Ketten-förmige Aneinanderreihung besteht. Man findet die Bildung in *S.-Seeland*, verbreitet auf *Fühnen*, auf den kleinern Ostsee-Inseln (ausser *Bornholm*) und an der Ostküste der Halbinsel von *Randers* bis *Lübeck*. In *Schleswig* verfliesst diese Bildung so mit der Braunkohlen-Formation, dass F. ihren ältesten Theil noch zur Subapenninen-Formation rechnen möchte. Aber ein blauer Thon bald mit und bald ohne Geschiebe in *Schleswig*, auf *Alsen*, *Arröe* und *Langeland* enthält Versteinerungen einer späteren Zeit [aber doch auch der Subappeninen-Formation!], nämlich Cyprina Islandica, Corbula nucleus und Fisch-Wirbel. Die dicken Schalen der Cyprina liegen anscheinend wohlerhalten im Thone, zeigen sich aber beim Herausnehmen in viele Stücke geborsten, wohl in Folge der oft sehr starken Aufrichtung, welche alle sie enthaltenden Lager nach den verschiedensten Richtungen erfahren haben. Zuweilen wechsellagern diese Cyprinen-Schichten mit Thon-Schichten ohne Fossil-Reste. — Alle

grossen Blöcke bestehen aus Granit, granitischem Gneiss, Porphyr, Syenit, Grünstein und Quarzfels. Zwischen die 1 C.' nicht übersteigenden Blöcke mengen sich Feuer- und harte Kreide-Steine und werden mit abnehmender Grösse der Geschiebe immer zahlreicher. Der Vf. zeigt nun aus den Resultaten einiger Hunderte von Abzählungen der verschiedenen Gestein-Arten der Geschiebe: dass in der Nähe anstehender Gestein-Arten (Ur-, Übergangs-, Kreide-Gesteine u. s. w.) auch ihre Geschiebe vorherrschen; dass zwischen zwei Stellen, wo eine Gestein-Art ansteht, man nicht selten eine Verbindung dieser Stellen durch das Vorwalten ihrer Gesteinart unter den Geschieben nur in dem dazwischen gelegenen Striche angedeutet ist; dass es ihm einige Male gelungen ist, zwischen den häufigen Geschieben einer Art auch dasselbe Gestein noch anstehend zu finden, wo man es bis jetzt nicht so gekannt hatte; dass daher die Geschiebe im Allgemeinen nicht weit fortgeführt zu seyn scheinen und das Muttergestein, wenn es auch in der Nähe nicht anstehend bekannt ist, oft in einiger Tiefe unter dem Boden zu finden seyn würde; dass insbesondere die Annahme einer Herbeiführung der Geschiebe aus *Skandinavien* nicht wahrscheinlich seye. Die schon oft erwähnte Zerrissenheit und Aufrichtung aller Schichtung zeigt, dass unterirdische Kräfte überall örtlich thätig gewesen seyn müssen, Gestein-Trümmer an die Oberfläche emporzubringen; die Lagerungsverhältnisse wie auch das örtliche Zusammenvorkommen des entwickelten Geschiebe-Thons fast nur mit wirklich aufgerichteten Schichten der Braunkohlen-Formation beweisen, dass die Zeit dieser Thätigkeit mit der der Absetzung des Geschiebe-Thons zusammenfalle. Das abfallende Niveau der parallelen *Schwedischen* Gebirgs-Ketten nach Süden hin und ihr stufenweises Einsinken in dieser Richtung unter Kreide und Geschiebe-Thon schon in *Schweden* selbst machen es wahrscheinlich, dass auch das Urgebirge sogar in Dänemark mit den Kuppen mehrer Gebirgs-Ketten bis nahe unter die Oberfläche reichen müssen. Auch ist der Geschiebe-Thon von *Sylt* reich an Bruchstücken ächter Lava. — — c) Der „Geschiebe-Sand" bildet den letzten Theil der Geschiebe-Formation; er ist zuweilen thonig, nimmt aber nie eigentliche Thon-Lager auf, obschon als letzter Niederschlag sich zuweilen ein brauner Thon ohne Kalk gebildet hat. Er ist immer geschichtet; die Schichten sind häufig stark aufgerichtet, gebogen, schnell abgebrochen, ganz wie die *Schwedischen Äsar* (auf *Seeland*, *Fühnen*, in *N.-Schleswig*) und wie die an der Westküste *Jütlands* wenige Fusse unter dem Meeres-Spiegel sich noch immer fortbildenden tellerförmigen Bänke von Sand und Steinen, „Revler" genannt, welche durch tiefes Wasser getrennt werden. Bald stellt er ein hügeliges Land dar, ohne bestimmte Richtung der häufig abgebrochenen kleinen Hügelzüge (*N.-Seeland*, *N.-Jütland*). Bald erscheint er in zirkelrunden Kugel-Segmenten von einigen Hundert Fuss Höhe nebeneinander, deren Zwischenräume dann die Form der Thäler bedingen; sie geben die Form der Welle wieder, wo zwei mächtige Ströme in entgegengesetzter Richtung aufeinander stossen; sie finden sich nur, wo der südliche Strom des

grossen Belts mit dem nördlichen des *Kattegats* zusammentrifft (am *Kattegat* und auf *Samsöe*). Endlich findet man dieses Gebilde auf der ganzen Halbinsel in Form einer dünnen Schichte über die Ebene der Braunkohlen-Formation ausgebreitet. Die Geschiebe dieser Formation sind immer stark abgerundet, mögen aber selten 2 C.' übersteigen und sind bald wenig zahlreich, bald machen sie fast die ganze Masse aus. An vielen Orten in *Seeland*, wo die Thäler bis auf den Geschiebe-Thon einschneiden, sieht man deutlich, dass diese Geschiebe der Sand-Formation nur die Überbleibsel eines zerstörten Theiles der Geschiebethon Formation sind. Die Zahlen-Proportion zwischen den einzelnen Geschiebe-Arten beider entspricht sich an jedem Orte auffallend genau. Die Wasserströme, welche den Geschiebe-Sand absetzten, haben daher kein eigenes Material mit sich gebracht, sondern nur das an Ort und Stelle vorgefundene weiter verarbeitet. Hin und wieder findet man Reste von Thieren, welche sämmtlich nächst den Küsten der *Nordsee* noch leben, wie Buccinum undatum, B. reticulatum, — Ostrea edulis eine Bank im mittlen *Holstein* bildend mit Cardium edule, Littorina littorea und Buccinum undatum. Ganz dieselben äussern Formen, wie in *Dänemark* zeigt diese Bildung auch im mittlen und südlichen *Schweden*. In einem dazu gehörigen Ås bei *Upsala* fand F. Mytilus edulis; es bildete sich also im Meere.

Diese Erscheinungen nun können weder durch die Agassiz'sche noch die Sefström'sche u. a. Theorie'n erklärt werden. Gegen erste spricht der genaue Zusammenhang der Geschiebe-Formation mit den zerstörten Korallen-Riffen, den letzten Bildungen der Kreide-Zeit; mit dem Vorkommen von Versteinerungen in allen Abtheilungen der Geschiebe-Formation; das ebenfalls durch die Versteinerungen angedeutete Mittelmeer-Klima zur Zeit der Braunkohlen Formation mit ihren Geschieben; die Menge von geschichteten Lagern in allen Abtheilungen, wie sie nur unter einer wirklichen Wasser-Bedeckung mit und ohne Wellenschlag sich absetzen konnte; die Menge von Kreide-Trümmern unter den Geschieben, deren Formation in den nordischen Gebirgen nirgends angedeutet erscheint; die unzähligen Hebungen während der Geschiebe-Formation, welche nach den vielen die gehobenen Massen durchziehenden Arragonit-Trümmern unter bedeutender Temperatur-Erhöhung vor sich gegangen seyn muss. — Mit der früher von Hausmann und Lyell aufgestellten Theorie der von Norden her anschwemmenden Eis-Inseln vertragen sich nicht: die Versteinerung-Arten in den Braunkohlen, die Kreide-Geschiebe, die an Ort und Stelle gebildeten Mergel-Lager des Geschiebe-Thons; die Bildung des Geschiebe-Sandes an der Küste, wohin schwimmende Eisberge nicht kommen können; dessen Schichtung und der Zusammenhang seiner Gerölle mit denen des Geschiebe-Thones. — Gegen die Sefström'sche Theorie spricht die sekuläre Bildungs-Dauer der gesammten Gerölle-Formation, die sich nicht aus einer Fluth herleiten lässt; das den Korallen-Riffen entsprechende tropische

und subtropische und das von der Braunkohlen-Formation angedeutete Mittelmeer-Klima, die äusseren Formen des Geschiebe-Sandes u. s. w. für *Dänemark*, — wie demnach auch für *Schweden*. Der Vf. glaubt aber Alles aus partiellen Überschwemmungen bei der letzten Geschiebe-Bildung ableiten zu können, ohne jedoch die Diluvial-Schrammen damit in unmittelbare Verbindung setzen zu wollen, welche alle nordischen Naturforscher — gegen Agassiz — von im Wasser bewegten Steinen ableiten mögten, wenn sie auch Sefström's Theorie nicht unbedingt annehmen.

Die sog. Diluvial-Schrammen *Skandinaviens* sind oft genug beschrieben und den *Schweitzischen* sog. Gletscher-Furchen allerdings in vielen Stücken ähnlich. Die wichtigsten Thatsachen sind folgende: Flache Klippen, sog. „Heller", sind gewöhnlich an ihrer geneigten und in *Schweden* gegen N. gerichteten Seite abgeschliffen und zum Theil polirt. Darauf kommen zuweilen breite Gossen-artige Furchen und noch häufiger feine Streifen vor, welche mit jenen parallel sind; die Furchen selbst sind wieder gestreift. Sie haben bis 1′ Breite und 8″—10″ Tiefe, die Streifen selten über 1‴—2‴ Tiefe; aber beide gehen durch alle Abstufungen der Stärke ineinander über. Das ist Alles wie in der *Schweitz*; aber die Klippenform des Gesteins, die Steilheit der „Lee-Seite", der schwache Abfall der entgegengesetzten geglätteten „Stosseite" scheint dem Norden eigen. Es ist sehr wenig glaubhaft, dass, wie Sefström annimmt, seine vorübergehende petridilaunische Fluth vermögend gewesen seyn soll der Stoss-Seite, welche anfangs der Lee-Seite gleich gewesen wäre, ihre jetzige Form zu geben, da die abgestossene Granit-Masse oft viele Fuss betragen haben müsste. Wie sollte auch jene fürchterliche Fluth, welche die Kanten der harten Klippen in solchem Grade abgestossen und aus den Trümmern die Åsar gebildet hatte, diese Åsar sogleich wieder auf und zwischen den Klippen abgesetzt haben? Endlich aber liegt keine innere Nothwendigkeit vor, die NS. Streifen und Furchen mit Sefström aus Norden entspringen zu lassen, da sie eben sowohl umgekehrt aus S. nach N. gehen konnten*. — Untersucht man nun die jetzigen Ufer-Klippen Skandinaviens näher, im *Kattegat* z. B., so sieht man vom Meere aus zuerst kleine Felsen-Spitzen und weiter gegen das Land immer grössere Felsen-Inseln, „Scheeren", aus dem Wasser sich erheben, deren senkrechte Seite — wie Diess überall und bei allen stärker zusammenhängenden Gebirgs-Gesteinen der Fall ist, bei den thonigen „Cliffs" u. s. w. — gegen den Wellenschlag gekehrt und um so steiler und bei Gelegenheit höher wird, je heftiger der letzte ist, während im Innern der Busen ein senkrechter Durchschnitt selten ist. Die Steilheit auf der Seeseite ist also eine gewöhnliche Eigenschaft der Klippen. Südlich von *Gothenburg* führt die Landstrasse durch eben solche Scheeren hin, die jetzt gehoben, aber

* Vgl. die Andeutung im Jahrb. 1842, S. 39, Note. Bu.

noch ganz wie ehedem gestaltet und entblöst sind. Bei *Gothenburg* selbst sind sie noch höher gehoben; aber ihr Charakter bleibt derselbe, und der blaue Thon in den Thälern zwischen ihnen enthält die noch jetzt im *Kattegat* lebenden Muscheln. Diese höheren Klippen sind überall gefurcht und gestreift, und zwar in OW. mit 10° Abweichung nach jeder Seite. F. fand einen stark abgerundeten bis 150 C.' grossen Stein-Block noch auf denselben und zwar über einer tiefen und breiten Furche, welche aus W. nach O. bis zu diesem Blocke führte, aber im O. desselben viel schmäler fortsetzte; dieser Block hatte also auf seiner unvollendeten Wanderung über die Klippe hin eine vorgefundene (von einem Vorgänger herrührende) kleinre Furche länga seines Weges erweitert und es zeigt diese Beobachtung in Verbindung mit einigen anderen Erscheinungen allerdings, dass die über die Klippen geschobenen Steine und Blöcke deren Oberfläche glätten, ritzen und furchen. Diese Steine und Blöcke aber hebt und trägt die an der Steilseite sich brechende Welle selbst zum Theil von tieferen Stellen der Klippe auf deren Rücken empor; die meisten trennt sie erst von diesem ab und treibt sie von da allmählich immer weiter auf der Landseite hinab, indem ihre ganze Kraft sich gleichsam auf deren Kante konzentrirt; daher denn auch die gegen das Meer errichteten Dämme bei hohen Fluthen in der Regel nicht von aussen durchrissen, sondern durch die übersteigende Welle von innen abgenagt werden. Einen anderen Theil des vom Wellenschlage verarbeiteten Materials haben Frost und Erdbeben geliefert, wie namentlich Pingel das Überspühlen der Eis-Schollen an den Scheeren der *Grönländischen* Küste beobachtet hat. Die in diesen Schollen eingefrorenen kleinen Steine würden dann die angemessene Grösse bei einem hinreichenden Gewichte besitzen, um auch die kleineren Streifen und Ritzen der geschliffenen Flächen zu erklären, und aus der gleichbleibenden Richtung der heftigen Stürme, bei denen die Welle überschlagen kann, auch die Ursache des Parallelismus der Streifen bei so mannichfaltiger Form und Richtung der einzelnen Klippen selbst deutlich werden. Wenn man nun findet, dass die Furchen alle vom höchsten Gebirgs-Punkte *Skandinaviens* ausstrahlen oder vielmehr gegen denselben konvergiren, dass sie überall und namentlich am *weissen Meere* von der Küste landeinwärts gehen, dass sie daher an jeder Stelle des allmählich auftauchenden *Skandinavien* sich gebildet haben, als diese Stelle aber Küste war, so steht Diess mit des Vfs. Theorie in vollkommenem Einklange. Der Zusammenhang der an Bedeutung doch sehr untergeordneten Riesen-Töpfe aber mit der petridilaunischen Fluth wie mit seiner eigenen Theorie ist der Vf. nicht klar geworden; doch hat ihre Bildung am Fusse der Scheeren ihm möglich geschienen. [Diese Theorie hat Vieles für sich, doch sind der Beobachtungen über Furchen-Bildung noch zu wenige und bleibt der Mangel aller Flötz-Gesteine in *Skandinavien* unerklärt.]

Der Vf. sucht nun im Detail nachzuweisen, wie in der Mitte des emporgehobenen *Schwedens*, wo jetzt die vielen grossen See'n sind, sich überall Spuren einer späten Wasser-Bedeckung zeigen, wie einst der

Bothnische Meerbusen auf diesem Wege mit der *Nordsee*, im Norden aber ebenso mit dem *weissen Meere* zusammenhing, bis er durch die Emporhebung *Skandinaviens* dieser zwei Verbindungen beraubt zu einem Binnen-Meere wurde, das aber endlich die aus *Preussen*, *Russland*, *Finnland* und *Schweden* hinein ergossenen Wasser-Massen nicht mehr zu fassen vermogte, sich endlich gewaltsam einen Weg durchs *Kattegat* öffnete und dabei die Geröll-Ablagerungen und Umschüttungen bewirkte, von denen oben die Rede gewesen ist.

A. D'ORBIGNY: über die Pyrenäischen Gebilde, welche Kreide- und Tertiär-Versteinerungen durcheinander enthalten sollen (*Bullet. géol. 1843, XIV*, 487—490). D'O. kennt kein Gebirge, wo eine solche Vermengung stattfinde. Das öftere zitirte von *Cuiza* und *Montolieux* im *Aude*-Dept. insbesondere enthält nur tertiäre Arten. Auch das von *Biaritz*. Doch hat er aus letzter Gegend den Ammonites Pailleteanus, welcher der chloritischen Kreide angehört, von *Bidar*, — und Nummuliten und Assilinen wie zu *Cuiza*, Spatangus ornatus und Beloptera belemnitoidea, welche tertiären Schichten entsprechen, von *St. Pierre* und vom *Leuchtthurm* erhalten. Beide sollen jedoch aus gleichförmig aufeinander gelagerten und gehobenen Schichten herstammen.

Nun aber hat D'O. selbst Folgendes an der *Gironde*-Mündung beobachtet. Zwischen *St. Palais* und der *Pointe de Terre-nègre* im W. von *Royan* ist ein bis jetzt übersehener Streifen, wo die Kreide-Schichten mit Sphaerulites crateriformis fast horizontal ziehen; aber weiter nach O. und W. fallen sie ziemlich stark ein und verschwinden unter dem Meere, um in einer 1 Kilometer breiten Depression ein Gebirge von ganz abweichender Lagerung aufzunehmen, welches zu unterst aus einem Mergelkalk mit den Nummuliten von *Biaritz* und voll schwarzer (?Reptilien-) Knochen über einem weissen, sehr körnigen Kalke voll Echiniden und zumal dem Spatangus ornatus von *Biaritz* und darauf einem Austern-Sandsteine besteht. Diese Fossilien stimmen ganz mit jenen an *Leuchtthurme* überein und weichen ab von denen des gelben Kalkes von *Blaie*, der im Becken von *Bordeaux* den *Pariser* Grobkalk repräsentirt und wohl höher als jener Mergelkalk über der Kreide liegen muss. Ohne sich daher definitiv aussprechen zu wollen, ehe die direkte Beobachtung der Lagerungs-Verhältnisse Solches bestätige, fragt D'O., ob man nicht dreierlei Tertiär-Bildungen in jenem Becken anzunehmen habe, nämlich von unten an: a) die Nummuliten-Schichten von *Biaritz*, den ganzen *Pyrenäen*, *Cuiza*, *Montolieux* und *St. Palais*, so wie alle bekannten Nummuliten-Schichten [auch die von *Mastricht*??], welche dann wohl dem untern Sande des *Soissonais* entsprechen dürften; — b) die gelben Echiniden-Kalke von *Blaye* als Stellvertreter des *Pariser* Grobkalkes; — c) die Faluns. Jedenfalls würden die Nummuliten-Schichten, möge man sie nun den Kreide- oder den Tertiär-Bildungen anreihen, von beiden

sehr verschieden seyn. — Unter 27 fossilen Arten von *Coustouges*, *Albas* und *Roubia* (*Aude*), welche ihm Dufrénoy gegeben, haben 13 ihre sehr verbreiteten Repräsentanten im Nordfranzösischen Grobkalk, 9 scheinen dem *Aude*-Dept. eigen, 3 sind zweifelhaft, 1 ist mittel- und 1 ist obertertiär. Eine kleine bei *Roubia* häufige Terebratula gleicht einer andern (T. striata var.) von *Maestricht*, aber auch einer lebenden Art. Diese nämliche findet sich zu *Maulèon* in den *Hoch-Pyrenäen* wieder. Die Nummulina complanata von *Albas* ist in den mitteltertiären Schichten von *Bordeaux*, *Dax* und bis *Bayonne* sehr gemein und in den Küsten-Wänden von *Biaritz* erstaunlich häufig, jedoch mit anderen vergesellschaftet, welche schwer von N. planulata und N. flammulata des unteren *Pariser* Sandes zu trennen sind, wie sich auch alle drei am Fusse der O.- und W.-*Pyrenäen* mit mikroskopischen Konchylien finden, welche von den unter-tertiären Arten in *N.-Frankreich* nicht verschieden scheinen.

Sollte es gelingen diese Nummuliten-Schichten von *Bayonne* und *Dax* mit den angeblichen Tertiär-Schichten des *Aude*-Depts. und einigen Zwischenpunkten zu parallelisiren, so hätte man am N.-Fusse der *Pyrenäen* eine Nummuliten-Ablagerung voll Beziehungen mit den Nummuliten-Bildungen von *Cassino*, *Verona*, *Östreich*, *Baiern*, — in der *Krimm*, am *Kaukasus*, *Ararat*, in *Kleinasien* und *Ägypten*, welche in der *Krimm* und am *Kaukasus* auf dem Stellvertreter unserer weissen Kreide ruhen, ohne Versteinerungen daraus aufzunehmen, wogegen sie mehre tertiäre Arten, als Ovula tubereulosa, Cerithium giganteum in Kernen, Ostrea latissima u. s. w. dargeboten haben. — — Vielleicht aber müssen diese Nummuliten-Schichten an der Basis des Tertiär-Gebirges auch als Repräsentanten des untern Sandes von *N.-Frankreich* und *Belgien* und des *Plastic clay* von *England* betrachtet und diese alle von dem sie überlagernden Grobkalke getrennt und diese alle von dem sie überlagernden Grobkalke getrennt werden, mit welchem man sie oft unrichtig verwechselt?

Dufrénoy bemerkt über denselben Gegenstand (a. a. O. 490—492): dass man diese südfranzösischen Gebirge zu oft mit dem Grobkalke von *Bordeaux* vermenge, obschon sie auf eine sehr gleichbleibende Weise in Zusammensetzung und Fossil-Resten und auch Schichtung von einander abweichen.

1) Das abweichende Aussehen seye bekannt. — Er selbst habe 2) unter den Petrefakten den Pecten quinquecostatus mitten im Nummuliten-Gebirge gesammelt. Die Bergschule besitze Handstücke von *Coustonges* in den *Corbières*, wo diese beiderlei Fossilien mit einem Echiniten vereinigt lägen, der zu *Biaritz* häufig sey. Solche Vermengung komme im Gebirge von *Bordeaux* nirgends vor, und man kenne die häufigen Echiniten von *Biaritz* und der Nummuliten-Zone nirgends in den Tertiär-Schichten. Was die vorhin erwähnte von d'Archiac ausgesprochene Übereinstimmung der [13] Fossil-Arten der Nummuliten-Schichten im *Aude*-

Becken mit denen des Pariser Beckens betreffe, so scheine die Sache doch nicht so ganz gewiss, da D'ARCHIAC auf der ihm selbst eingehändigten Liste derselben öfters das Wort analog statt identisch gesetzt habe. — Was 3) die Lagerung betreffe, so seyen im O. der *Pyrenäen*-Kette die Tertiär- und die Kreide-Schichten geneigt, im W. nur die letzten aufgerichtet und die ersten im Allgemeinen horizontal geblieben, daher ihre Trennung auf absolute Weise [??] bezeichnet. So längs den Ufern der *Douze*, in den *Landes* und besonders zu *St. Justin* etwas NW. von *Mont-de-Marsan*, wo man im Flussbette den Grobkalk voll Cerithien, Milioliten und Nummuliten, gleich den Pariser Arten, horizontal geschichtet sehe, während darunter ein thoniger Sand voll grüner Körner, wie das Gestein von *Biaritz*, die oben erwähnten Echiniten enthalte.

Daher hält D. für angemessen, die Nummuliten-Schichten als oberstes Glied mit der Kreide-Gruppe zu verbinden, aber auch den Pisolithen-Kalk von *Meudon* noch damit zu vereinigen.

[Jedenfalls fände sich also Pecten quinquecostatus, über welchen man sich nicht leicht irren kann, in Nummuliten-Schichten, welche 13 Arten Grobkalk-Versteinerungen enthalten, — oder D'ORBIGNY hätte sich in 13 Bestimmungen geirrt, — um von dem Übrigen nicht zu sprechen. BR.]

A. LEYMERIE: Auszug aus seiner Abhandlung über das Nummuliten-Gebirge über der Kreide der *Corbières* und *Montagne noire* (*Compt. rend. 1844*, XIX, 343—347). In den genannten Gegenden ist ein Gebirge vorhanden, welches von den Vffn. der geologischen Karte Frankreichs u. A. wegen seiner Mächtigkeit (1000^{m}), wegen seiner gleichförmigen Auflagerung, wie seines alten Ausschens und der ganz gleichartigen Äusserlichkeit mit dem gewöhnlich darunter liegenden Hippuriten-Gebirge, und endlich wegen einiger wohl zu hoch in Anschlag gebrachter Fossil-Reste mit der Kreide verbunden worden ist, während andere Geologen und insbesondere die Paläontologen dieselben Schichten in Betracht einer grossen Anzahl unter-tertiärer Konchylien und ihrer zuweilen unmittelbaren Auflagerung auf das Übergangs-Gebirge als tertiär ansehen. Bemerkenswerth ist dabei noch, dass die unterste dieser Schichten, mehr oder weniger bestimmt, nur Land- und Süsswasser-Konchylien enthält.

Indem der Vf. nun eine genau auf die einzelnen Lokalitäten eingehende Beschreibung gibt, will er eine Grundlage zur weiteren Verfolgung derselben Formation und zu ihrer Unterscheidung von der wirklichen Nummuliten-Kreide in *S.-Europa*, *N.-Afrika* und *W.-Asien* liefern, wo man ebenfalls oft die zweierlei Bildungen miteinander verwechselt zu haben scheint.

Seine gegenwärtig (der *Pariser* Akademie zur Begutachtung) vorgelegte Abhandlung zerfällt in einen topographisch-geognostischen und

in einen paläontologischen Theil. Der erste ist von einer Karte und einem Durchschnitt begleitet; im letzten werden die auf 6 Tafeln abgebildeten neuen Arten beschrieben. Die Schichten der *Montagne noire* sind genau dieselben wie in den *Corbières*; sie hatten sich aber in dem Zwischenraume zwischen beiden unter die miocenen Schichten des *Aude*-Thales hinabgesenkt. Der fossilen Arten sind 105, wovon 80 genau bestimmbar, nämlich 53 neu und 27 schon bekannt, theils a) als dem *Pariser* Grobkalke und dem untern Sande des *Soissonais* angehörig: 17 Arten; theils b) als der grossen Nummuliten-Zone in *S.-Europa* und dem benachbarten *Afrika* und *Asien* eigenthümlich 6; — c) aus der Kreide nur 2; — d) aus dem Jura 2. Die Arten des wirklichen Kreide-Gebirges der *Corbières*, insbesondere seine Rudisten und Nummuliten vermengen sich nie damit, etwa gegen die Kontakt-Fläche ausgenommen, „wo man vielleicht eine Verbindung zugestehen könnte, welche die Beobachtungen von Dufrénoy und Vène anzuzeigen scheinen". Die 27 Fossil-Arten sind:

a.

Crassatella scutellaria Dh.?
Cardium hippopaeum Dh.
Chama gigas Dh.
Modiola cordata Lk.
Ostrea multicostata Dh.
Neritina conoidea Dh.
Natica sigaretina Dh.?
Turritella imbricataria Lk.
Cerithium acutum Dh.
„ giganteum Lk.
„ involutum Lk.
„ propinquum Dh.
Fusus bulbiformis Lk.
„ longaevus Dh.
Voluta ambigua Lk.
Terebellum fusiforme Lk.
Nautilus Lamarkii Dh.

b.

Turbinolia sinuosa Brgn. *Vicent.*
Spatangus ambulacrum Dh. *Cors. Ägypt.*
Echinolampas conoideus Ag. *Verona, Kressenb., Krim, Ägypten.*
Ostrea gigantea Dub. *Krim.*
Turritella Archimedis Brgn. *Vicent.*
Terebellum obvolutum? Brgn. *Vicent.*

c.

Terebratula Defrancii Brgn.
Ostrea lateralis Nilss.

d.

Serpula, 2 Arten.

C. Petrefakten-Kunde.

R. Owen: Beschreibung gewisser Belemniten, welche mit einem grossen Theile ihrer weichen Bestandtheile erhalten sind im Oxford-Thon von *Christian-Malford*, *Wilts* (*Lond. philos. Transact. 1844*, I, 65—85, pl. II—VIII). Die vollständigen Belemniten bestehen aus 1) der späthigen Scheide oder dem Schnabel, 2) aus dem gekammerten Alveoliten, Phragmoconus Ow., mit rundlichem

Siphon, und 3) aus einer dünnen hornig Perlmutter-artigen Hülle, welche die Alveole der Scheide auskleidet und den Alveoliten von seiner Spitze an umgibt und über die Basal-Ränder der Scheide und die letzte Scheidewand des Alveoliten hinausragt, wie Buckland schon richtig erkannt hat, die letzte grosse Kammer derselben zu bilden und die Eingeweide zu umschliessen.

Die vorliegenden Exemplare gehören alle zu B. Owenii Pratt. Dieser ist aus der Gruppe mit verlängerter kegelförmiger Scheide und kurzem Längs-Eindruck gegen das Ende der Bauchseite und steht an Form in der Mitte zwischen der B. elongatus und B. longissimus Mill. aus dem Lias, ist aber von einer fast bis an die Basis, welche sich erweitert, gleichbleibenden Dicke. Die dünnen Alveolen-Ränder der Scheide gehen nur bis halbwegs zur Basis des Alveoliten, der dann von der erwähnten Hülle weiter umgeben ist. Der Längs-Eindruck (Kanal) hat etwa $\frac{1}{4}$ von der ganzen Länge der Scheide und fängt in kleiner Entfernung von der Spitze an. Er ist nicht tief; sein Boden eben zwischen zwei parallelen Linien. Der hintere Theil ist etwas seitlich zusammengedrückt. Da das Fossil nicht infiltrirt ist, so erscheint die Basis immer platt gequetscht. Ganze Länge (mit dem Alveoliten) 11″ auf $1\frac{1}{2}$″ Breite; Länge von der Spitze bis zum Anfang der Alveole 8″; die des Kanals $1\frac{1}{2}$″. — Mikroskopisch betrachtet besteht die Scheide aus konzentrischen Schichten radialer dreiseitiger Prismen oder Fasern; von ersten sieht man nur die stärksten mit blossem Auge; unter dem Mikroskope aber zählt man über 300 auf einem 4‴ dicken Halbmesser; die Prismen sind $\frac{1}{750}$″ dick; sie sind abgesetzt in Zellen einer Membran, deren Wachsthums-Schichten auch die konzentrischen Lagen der Belemniten-Scheide bedingten; man darf sie also nicht mit Lamarck, Blainville u. s. w. als eine minerale Infiltration nach dem Tode des Thieres in ein poröses Gewebe betrachten. Ganz junge Individuen sind spindelförmig und noch ohne Alveole (Actinocamax Mill.). Die Scheidewände des Alveoliten bestehen aus dünner Perlmutter, beiderseits mit einer feinen Lage zerreiblichen Kalkes, welche aber selten erhalten ist; man zählt ihrer 20 auf 2″ Länge. Die äussere Wand des Alveoliten besteht aus einem Gemisch von Eiweiss und opaker Kalk-Materie. Oft ist derselbe (ohne und mit ?Thier, Tf. III) herausgefallen und dann durch Druck zuweilen längsgefaltet. Übrigens sind die Belemniten-Reste der erwähnten Lokalität nicht mit fremder Materie infiltrirt und darum zur genauen Untersuchung so geeignet.

J. Platt erkannte die Belemniten zuerst als Gebilde eines Mantel-Thieres oder Molluskes*; Walch und Guettard stellten sie zu den Vielkammerigen; Deluc** und Miller, der oberflächlichen Gefäss-Eindrücke wegen u. s. w., zu den innerlichen Knochylien gleich Sepia; letzter suchte sich auch zuerst eine Vorstellung vom weichen Thiere zu machen.

---

* *Transact. royal. soc.* 1764.

** *Journ. d. Phys.* 1799, 1800, 1801.

Buckland und Agassiz gewahrten zuerst die vollständiger erhaltenen Exemplare mit Dintenbeutel u. s. w. aus den Schiefern von *Lyme Regis*. Dieser Beutel ist aber an den fossilen Ammoniten, Orthoceratiten u. s. w. eben so wenig beobachtet worden, als er bei dem lebenden Geschlechte Nautilus vorkommt. Die nackten Cephalopoden (Sepiarien) kompensiren den Abgang einer schützenden Schale theils durch eine Dintenblase, womit sie in der Gefahr das Wasser trüben, theils sind sie durch den Mangel der schweren äussern Schale auch einer rascheren Bewegung fähig, welche mit der Zahl und Bildung ihrer Kiemen in Verbindung steht. Ihrer inneren Schale und ihres Dintenbeutels wegen gehören also die Belemniten mit den Sepien (und Spirula) zu den Dibranchiaten, Nautilus und jene andern Genera ohne Dintensack bilden die Tetrabranchiaten.

Der Vf. beschreibt hiernach eine Reihe von Exemplaren, an welchen mehr oder weniger von dem Thiere enthalten ist. Das Thier steht mit seinem ringartig faserig-muskulösen Mantel, der noch $\frac{1}{4}'''$ dick ist, weit aus dem Alveoliten vor. Seine Form ist länglich, wie bei Onychoteuthis u. a. Sepiarien. An mehren Exemplaren sieht man das vorstehende Ende des Respirations-Kanals, auch Spuren von zwei sitzenden Augen am Kopfe (nicht gestielt wie bei Nautilus), wie gewöhnlich gelegen; — an anderen den Dintensack innerhalb der Hülle ganz nahe vor der letzten Scheidewand des Alveoliten und fast auf derselben, — 2 seitliche halbovale, nach hinten aber allmählich verlaufende Flossen gegen die Mitte des Körpers (wie bei Rossia und Sepiola) und vor dem Alveolen-Rand, — acht starke kurze und zwei längere dünnere Arme, die ersten mit einer doppelten Reihe (15—20 Paaren) von hornartigen Widerhaken wie bei lebenden Onychoteuthis besetzt. (Buckland und d'Orbigny machen in ihren idealen Figuren der Belemniten die Flossen eckig, endständig-versehen die Arme mit Warzen statt mit Haken und geben dem Dinten, sack eine andere Stelle.) Der Dintenbeutel ist ganz gleich jenen, welche Buckland im Lias von *Lyme Regis* (*Philos. Mag. 1829*) mit einer Reihe runder Kammerscheide-Wände zusammen gefunden und einem unbekannten Belemniten-artigen Cephalopoden zugeschrieben hat. $\frac{1}{4}''$ vor dem Dintensack erkennt man an seiner Streifung den digastrischen Muskel vom Magen der lebenden Sepiarien. Da man keine kalkigen Kinnladen je gefunden, so müssen sie wie bei diesen hornartig gewesen seyn. Nirgends ist zwar das Thier ganz vollständig und insbesondere nirgends mit seiner, die Scheide einschliessenden Haut erhalten; allein da diese zweifelsohne weicher (gallertartig) als der vordre muskulöse Theil gewesen, so kann ihre Abwesenheit nicht überraschen. An den Augen scheint die Cornea dicker, abgesonderter, ausgedehnter und konvexer als bei den lebenden Cephalopoden gewesen zu seyn.

Die Belemniten gehören also nicht zu den Nautilen, sondern gänzlich zu den höher stehenden Sepiarien durch folgende nachweisbare Merkmale: durch eine geringere Anzahl kräftiger entwickelter Arme, die innere Schale, den dicken muskulösen Mantel, die Mantel-Flossen und

den Dintensack; sie haben mit Onychoteuthis insbesondere und ausschliesslich die hakenförmige Bewaffnung ihrer Arme gemein; doch bilden diese Reste keinen allmählichen Übergang zu den jetzigen Sepiarien; denn es kommen mit ihnen in der Oolith-Formation auch schon Teuthides vor, welche Buckland schon seit längeren Jahren in *England* * ; — dann v. Zieten, v. Meyer und Graf v. Münster in den Liasschiefern von *Aalen* und *Boll* wie in den Solenhofer Schiefern erkannt und beschrieben und d'Orbigny mit eben solchen dornigen Armen aus Kimmeridgethon in seiner *Paléontologie Française*, *Terr. jurass. pl. 23*, *fig. 2*, unter dem Namen Kalaeno speciosa Münst. abgebildet hat. Der nächste Verwandte indess, der Schale nach genommen, scheint in der lebenden Schöpfung Spirula zu seyn; Deluc, Miller, Blainville und Buckland haben die Analogie der Schalen-artigen Theile auch mit Sepia nachgewiesen [die Volta'schen Arbeiten kennt Owen nicht]; Grösse und Form des Körpers und Stellung der Flossen stimmen mit Sepiola und Rossia überein; aber der hakigen Arme ungeachtet möchte O. das Genus der Belemniten am liebsten zwischen Spirula und Sepia stellen.

Wahrscheinlich konnte das Thier mittelst seiner Arme und Seitenflossen vor- und rück-wärts schwimmen, kräftiger und willkürlicher als die lebenden zehnarmigen Dibranchiaten, hielt sich aber wahrscheinlich seiner schweren Schale wegen mehr senkrecht als diese; schoss rasch auf die über ihm schwimmenden Fische los, packte sie mit seinen Krallen und zog sie auf den Grund des Wassers nieder, um sie zu verzehren; denn wahrscheinlich waren einst die Belemniten und Kelaenos die furchtbarsten und raubsüchtigsten unter den Cephalopoden, wie es jetzt die Onychoteuthen sind.

Das Gestein ist eine feine, dichte, blättrig-spaltbare Varietät des Oxford-Thones. Die mit verdünnter Essigsäure behandelte und mikroskopisch untersuchte Muskelfaser ist derjenigen der lebenden Onychoteuthen ähnlich, doch fehlen die Querstreifungen; ihre Erhaltung schien bedingt durch Verwandlung in Adipocire oder Fettwachs.

Ehrenberg: über die Lager von Gebirgs-Massen aus Infusorien als Meeres-Absatz in *N.-Amerika* und deren Vergleichung mit den organischen Kreide-Gebilden in *Europa* und *Afrika* (Monats-Ber. d. *Berlin.* Akad. *1844*, Febr. 43 SS.). Ehrenb. erhielt durch Bailey zwei Proben von Infusorien-Gebirgen zugesendet, eine von *Petersburg* in *Virginien*, die andere von *Piscataway* in *Maryland*.

Aus dem 28′ mächtigen Lager zu *Richmond* in *Virginien* hatte der Vf. bereits 112 organische Formen unterschieden, welche im Gegensatze der 45 andern in *N.-Amerika* bekannten Fundorte solcher Bildungen nicht nur reine Meeresthier-Reste, sondern auch insbesondere überein-

---

* *Proceed. of the Geolog. Soc.* 1829, und dessen *Bridgewater Treatise* I, 393.

stimmend waren mit jenen, welche die Kreide-Bildungen am Mittelmeere charakterisiren, obschon sie Rogers für tertiär angesprochen hatte. Zur Vergleichung dienten dem Vf. 155 *Nord-Amerikanische* Formen von obigen drei Fundorten mit 197 *Europäischen* und *Nord-Afrikanischen*, worunter sich

	vom Jahre 1839 bis zum Jahre 1844		
die Arten von *Oran* von	21	auf	89
die zu *Catanisetta* in *Sizilien* von	38	auf	87
die auf *Ägina* von	7	auf	92

vermehrt hatten, die behufs eines grossen Werkes bereits alle in Kupfer gestochen sind. Die Erde von *Richmond* wird als Bergmehl gegessen, und die Proben der drei *Amerikanischen* Fundorte unterscheiden sich dadurch von den genannten mittelmeerischen, dass zwischen den Kiesel-Thierchen die Kalk-Thierchen (Polythalamien) gänzlich fehlen (wie in vielen Süsswasser-Tripeln). *Richmond* hat 112, *Petersburg* 67 und *Piscataway* ebenfalls 67 Arten geliefert. Die zwei *Virginischen* Lokalitäten haben $\frac{49}{150}$ Arten ($\frac{1}{3}$) gemeinschaftlich; — mit *Piscataway* haben beide $\frac{46}{155}$ ($\frac{2}{7}$) gemein; — $\frac{40}{155}$ *Nord-Amerikanische* Arten (52 Polygastrica und 8 Polylitharia) finden sich auch am Mittelmeere u. s. w. — Unter allen diesen Formen, welche zum Theil auf die Sekundär-Bildungen beschränkt sind, finden sich 106 noch lebende Arten vor, nämlich

72 Polygastrica,
24 Polylitharia,
10 Polythalamia;

aber die Arten der Kreide-Organismen, welche noch lebend vorkommen, ist schon weit grösser. 12—13 Genera sind *Amerika* eigenthümlich, zum Theil mit mehren Arten; nämlich

Polygastrica.		Polythalamia.
Asterolampra	mit 1 Art.	Aspidospira.
Aulacodiscus	„ 1 „	Colpopleura.
Symbolophora	„ 1 „	Poruspira.
?Tetrachaeta	„ 1 „	Proroporus.
Dictadia	„ 4 „	Spiroplecta mit 1 Art.
Eupodiscus (sonst Tripodiscus).		
Lithobotrys.		
Rhaphoneis.		

Die Arten vertheilen sich auf folgende Weise:

	am Mittelmeer.			In Nordamerika.			lebend.
	a (Iran.	b Caltanisetta.	c Acona.	d Richmond.	e Petersburg.	f Piscataway.	g
Polygastrica.							
Achnanthes.							
brevipes	a	.	.	.	.	.	g
Actiniscus							
discus	a	.	.	.	.	.	g
pentasterias	.	.	c	d	.	f	g
quinarius	.	.	e				
rota	a						
stella	a	b	c				
Sirius	.	.	.	d	.	f	g
tetrasterias	.	.	.	d			
Actinocyclus							
ternarius	.	b					
quaternarius	a	b					
quinarius	a	b	c	d	.	f	g
biternarius	a	b	.	.	.	f	g
septenarius	a	b	.	d	e	f	g
octonarius	a	b	.	d	.	f	g
nonarius	a	.	c	d	e	f	g
denarius	a	b	.	d	e	f	g
undenarius	a	.	.	d	e	f	g
bisenarius	a	b	c	d	e	f	g
tredenarius	.	.	.	d	e	f	g
biseptenarius	a	.	c	d	e	f	
quindenarius	a	.	c	d	.	f	g
bioctonarius	.	.	.	d	.	.	g
binonarius	.	.	e				
Actinoptychus							
quaternarius	?	b					
senarius	a	b	c	d	e	f	g
bitternarius	.	.	.	d	e	f	
velatus	.	.	.	.	e	f	
octonarius	.	.	.	d	e	f	g
nonarius	.	.	.	.	e	f	
denarius	a	.	.	d	e	f	g
duodenarius	.	.	.	d	e	.	g
quatuordenarius	.	.	.	d	e	.	g
sedenarius	a	.	.	d	e	.	g
octodenarius	a	.	.	d	e	.	g
vicenarius	.	.	.	d			
dives	.	.	c				
Ceres	.	.	.	d			
Jupiter	.	.	.	d			
Amphipentas							
Pentacrinus	.	.	c				
Amphitetras							
antediluviana	a	.	c	.	.	.	g
parallela	.	.	c				
Asterolampra							
Marylandica	.	.	.	.	.	f	
Auliscus							
?gigas	.	.	c				
Aulacodiscus							
crux	.	.	.	d	e		
Biddulphia							
tridentata	a	b	c	d	e	f	
lunata	.	.	.	?	.	.	
Ceratoneis							
cretae	.	b					

	a	b	c	d	e	f	g
Cocconeis							
scutellum	.	.	e	.	.	.	g
Cocconema							
asperum	.	.	e	.	.	.	g
lunula	.	.	e	.	.	.	g
Cornutella							
lithocampe	.	.	e				
cassis	.	b					
clathrata	.	b					
obtusa?	.	b					
Chaetotyphla							
pyritae?	.	.	.	.	e		
Coscinodiscus							
Argus	a	b	.	.	.	.	g
asteromphalus	.	.	.	d			
apiculatus	.	.	.	d			
centralis	a	b	.	d	.	.	g
concavus	a	.	.	d			
disciger	.	.	.	.	e	.	g
eccentricus	a	.	.	d	e	.	g
fimbriatus	.	b					
gigas	.	.	.	d	.	f	
limbatus	.	.	c				
linearis	.	b	.	d	e	f	g
marginatus	.	.	.	d	e	f	
minor	a	b	c	d	.	.	g
oculus Iridis	.	.	c	d	e	.	g
patina	.	.	bc	.	.	.	g
perforatus	.	.	.	d			
punctatus	.	.	.	d			
radiatus	a	b	c	.	.	.	g
radiolatus	.	.	.	d	e	f	g
subtilis	.	b	.	d	e	.	g
velatus	.	.	.	d			
Denticella							
fragilaria?	a						
rhombus	.	.	.	.	e		
(tridens v. Biddulphia)							
tridentata	.	.	.	.	e	f	
Dicladia							
capra	.	.	.	d			
capreolus	.	.	.	d	e	.	
cervus	.	.	.	.	.	f	
clathrata	.	.	.	d			
Dictyocha							
aculeata	a	b	c	.	e	.	g
binoculus	.	.	c				
bipartita	a	b					
crux	.	b	.	d	e	f	g
elegans	.	b	.				
epiodon	.	.	.	d	.	f	
fibula	a	b	c	d	.	f	g
heptacanthus	.	.	e				
hexathyra	.	b					
mesophthalma	a						
hallomma	a						
polyactis	.	b					
pons	a						
septenaria	a						
speculum	a	b	c	d	.	.	g
staurodon	.	.	.	d			
triactis	.	.	.	.	.	f	g
ubera	.	.	.	.	.	f	
superstructa	.	b					
tripyla	a						
trifenestra	.	.	c	.	.	.	g
Discoplea							
Americana	.	.	.	.	e	.	
Eunotia							
cretae?	.	b					

	a	b	c	d	e	f	g
diodon	.	.	.	d	.	.	g
monodon?	.	.	.	d	.	.	g
gibba?	.	.	.	d	.	.	g
Eupodiscus							
Germanicus	.	.	.	d	e	f	g
Baileyi	.	.	.	.	e.		g
Rogersii	.	.	.	.	e.		g
Flustrella							
bilabiata	.	b	c				
concentrica	a	b	c	.	.	f	
limbata	.	b					
praetexta	.	b					
spiralis	a	.	c				
Fragilaria							
amphiceros	.	.	.	d			
bacillum	a						
laevis	.	.		d			
leptoceros	.	.	.	d			
pinnata	.	b.		d	.	.	g
striolata	.	.	c	.	.	.	g
Gallionella							
auricalcea	a	b.		.	.	.	g
granulata	.	b.		.	.	.	g
aulcata	a	b.		d	e	f	g
Gomphonema							
clavatum	.	.	.	d	.	.	g
minutissimum	.	.	.	d	.	.	g
Gomiothecium							
didymum	.	.	.	d			
gastridium	.	.	.	d			
hispidum	.	.	.	.	e		
monodon	.	.	.	d	e		
navicula	.	.	.	d			
obtusum	.	.	.	d			
odontella	.	.	.	d	e	f	
Rogersii	.	.	.	d			
Grammatophora							
(Nav.) africana	a	b	c	d	?		g
angulosa	a	.	c	d	.	.	g
oceanica	.	.	c	d	.	.	g
parallela	a	b.		d	.	.	g
undulata	.	.	c	d	.	.	g
Haliomma							
Aequorea	.	b	c	?	.	?	
cornutum	.	b					
crenatum	.	.	.	?			
didymum	.	b					
dixiphos	.	b					
Medusa	a	b					
ovatum	.	.	c				
radians	.	.	c	.	.	.	g
radicatum	.	b					
sol	.	.	c				
Isthmia							
africana	?						
Lithobotrys							
triloba	.	b	c				
quadriloba	.	.	.		.	e	f
galea	.	b					
Lithocampe							
auricula	.	.	.		.	.	f
lineata	a	b	c				
acuminata	.	b					
aurita	.	b					
hirundo	.	.	c				
punctata	.	b					
radiculo	.	b					
solitaria	.	?					
Mesocena							
circulus	.	.	c				
diodon	.	.	.		.	.	f
elliptica	.	.	.		.	.	f

	a	b	c	d	e	f	g
triangula	.	b.		.	.	f	
Navicula							
duplicata	a	.	.	.	.	.	g
sillcula	a	.	.	.	.	.	g
sigma	.	.	.	d	.	.	g
vid. Grammatoph., Pinnul., Stauroneis.							
Pinnularia							
Diploneis didyma	a	b	c	d	e	f	g
" diomphala	.	.	.	d	e		
" Bombus	.	.	c				
" Crabro	.	.	c				
" entomon	.	.	c	.	.	.	g
Mononeis aspera	.	.	c				
" bacillum	.	b					
" praetexta	.	.	c	.	.	.	g
" 4-fasciata	.	.	c	.	.	.	g
" peregrina	.	.	.	d	e		g
" Suecica	a	.	.	.	.	.	g
" viridis	.	b.		d	.	.	g
Pyxidicula							
actinocyclus	.	.	.	d			
actinoptychus	.	.	c	d	e	f	
apiculata	.	.	c	.	e		
aculeata	.	.	.	d	e	f	
appendiculata	.	.	.	d			
areolata	.	.	.	.	e		
Coscinodiscus	.	.	.	d	e		
cruciata	.	.	c	.	e	f	
cristata	.	.	.	d			
cylindrus	.	.	.	.	.	f	
gemmifera	.	.	.	.	.	f	
hellenica	.	.	c	.	.	f	
hirsuta	.	.	.	.	.	f	
lens	.	.	.	d			
limbata	.	.	.	.	.	f	
oculus Chamaeleontis	.	.	.	.	.	f	
praetexta	.	.	c				
urceolaris	.	.	.	.	.	f	
Raphoneis							
amphiceros	.	.	.	.	d	e	f
fusus	.	.	.	.	.	e	
gemmifera	.	.	.	.	.	f	
leptoceros	.	.	.	.	d	e	
pretiosa	.	.	.	.	.	f	
rhombus	.	.	.	.	d	e.	g
Rhizosolenia							
Americana	.	.	.	.	d	e	f
pileolus	.	.	.	.	d	e	
Stauroneis							
eurysoma	a						
sigma	.	.	.	d			
Striatella							
arcuata	a	b		.	.	.	g
Surirella							
paradoxa	.	b					
rhomboidea	.	b					
sicula (?Nav. sic.)	.	b					
Symbolophora							
trinitatis	.	.	.		.	.	f
Synedra							
linea	a	.	.	d			
ulna	a	b.		d	.	.	g
Tessella							
catena	.	b.		.	.	.	g
Triceratium							
amblyoceros	.	.	.	d			
favus	.	.	.	.	.	.	g
obtusum	.	.	.	d	e		
pileus	.	.	.	.	.	e	
reticulum	.	.	.	d	e	f	g

	a b c	d e f	g
Zygoceros			
rhombus	. . .	. e	g
B. Phytolitharia.			
Amphidiscus			
clavatus	. . .	. e .	g
macerates	a		
Lithasteriscus			
amphiodon	. . .	. e .	g
globulus	a . .	. . .	g
radiatus	a b c	d . f	g
reniformis	. . .	. . f	g
Staurastrum	. . c		
Tribulus	. . c		
tuberculosus	n . c	d . f	g
Lithostylidium			
Clepsammidium	. . .	d e .	g
polyedrum	a . .	. . .	g
serra	a . .	. . .	g
crenulatum	. b .	. . .	g
Spongiolithis			
acicularis	a b c	d . f	g
acus	a b .	. . .	g
anchora	a . c	. . .	g
Andreae	. . c	. . .	
appendiculata	. . .	d	
aspera	. . .	d . .	g
bialata	. . c		
cancellata	. b c		
caput serpentis	a . .	d . .	g
cenocephala	a . .	d . .	g
clavus	a . c	d e f	g
collaris	. . .	d . f	
cornu cervi	. . c		
foraminosa	. . .	d . .	g
fustis	a b .	d e f	g
inflexa	a . c	. . .	g
mesogongyla	a . .	. . .	g
neptunia	. b		
septata	a		
stellata	a . .	. . .	g
triceros	. . c		
verticillata	. b		
uncinata	a . c	. . f	g
unguiculata	. . .	d	
Spongophyllium			
cribrum	. b c		

	a b c	d e f	g
C. Polythalamia.			
Colpopleura			
ocellata	a . .	. . .	g
Globigerina			
depressa	. . c	. . .	g
foveolata	a b .	. . .	g
Grammostomum			
aciculatum	a . .	. . .	g
cribrum	a		
depressum	. . c		
divergens	a		
laterale	. . c		
plica	a		
polystigma	. . c		
Nodosaria			
monile	. . c		
Planulina			
elegans	. . c		
globularis	. . c		
ocellata	a b .	. . .	g
pertusa	. b		
perforata	a b .	. . .	g
porosa	. b c		
spatiosa	a		
squammula	a		
stigma	. b		
vitrea	. . c		
Polymorphina?			
aculeatea	. . c		
Porospira			
comes	a . .	. . .	g
princeps	a		
Proroporus			
lingua	a		
Rotalia			
globulosa	a b c	. . .	g
lepida	. . c		
Pandorae	. . c		
scabra	. b		
senaria	. . c	. . .	g
umbilicus	. . c		
Spiroloculina			
elongata	. . c	. . .	g
Strophoconus			
africanus	a		
graecus	. . c		
ovum	. b		
Textilaria			
globosa	a . .	. . .	g
perforata	. b		

Die neuen Arten und Genera werden ausführlicher charakterisirt. Wir haben diese Liste vollständig gegeben, weil sie für die Deutung der *Amerikanischen* Schichten, wie für die Arten-Beziehungen zwischen der Kreide und der jetzigen Schichtung höchst belehrend ist.

Ehrenberg: Vorläufige Nachricht über das kleinste Leben im Weltmeer am Südpol und in den Meeres-Tiefen (Monats-Ber. d. *Berlin.* Akad. 1844, Mai. 29 SS.). Mit der höheren geographischen Breite und der Tiefe des Meeres nimmt das organische Leben mehr und mehr ab. Die rothen Korallen des Mittelmeeres hören nach

Elie de Beaumont in 244$_m$ (732′) Tiefe auf*; bei *Neuholland* zog Peron noch Sertularien und Korallen-Thiere aus 100 Klafter Tiefe herauf; nach Quoy und Gaimard (Korallen-Bild.) leben in 100 Klftr. Tiefe noch Reteporen; die Umbellularia encrinus wurde bei *Grönland* von Capitän Adrianz aus 236 Klftr. (1416′) Tiefe heraufgezogen; bei *Gibraltar* fand Capitän Smith in 950 Faden (5700′) Tiefe nur noch Sand mit Muschel-Stücken; im Schlamm der *Galway*-Bucht bei 240 Klftr. Tiefe erhielt Capitän Videl nur noch Dentalien mit Muschel-Trümmern. (Die Angabe Wollaston's, dass das Seewasser in 670 Klftr. Tiefe viermal so Salz-haltig als an der Oberfläche und dort mithin dem Leben hinderlich seye, kann, nach den Untersuchungen von Lenz über den Salz-Gehalt des Meeres nur auf einer Lokal-Ursache beruhen.

Der Vf. liefert nun folgende neue Thatsachen:

I. Über die Verbreitung der mikroskopischen Organismen gegen den Südpol und die Tiefe des Meeres. Theils im Rückstande geschmolzenen Eises, welches Hooker von seiner Südpol-Reise 1842—1844 mitgebracht hatte (1, 2), theils in mit der Sonde aus 1140′, 1242′ und 1620′ Tiefe (3, 7, 8) heraufgebrachtem See-Grunde oder in aus dem Meere entnommenen Schnee (4), im Magen einer Salpa (5), in auf dem Meere schwimmenden Flocken (6), endlich in Proben von den *Cockburns-Inseln* als der letzten Vegetations-Grenze (See-Algen) am Südpol (9) fand E.

	S. Br.	W. L.	Arten kieselschaliger: Polygastrica.	Arten kieselschaliger: Phytolitharia.	Kalkschal. Polythalam.
1) von der Eisbarriere in	78°10 u.	162°	51	24	4
2) aus	75°	170	14	1	
3) aus	10	162	26	13	
4) aus	76	165	6		
5) aus	66	157	14		
6) aus	64	160	17		
7) aus	63,40	55	14	1	
8) aus	73,40	55	39	13	1
9) aus	64,12	57	5**		

II. Andere auf dem offenen Meere von Hrn. Schayer aus *Berlin* gesammelte Proben von Seewasser enthielten:

10) S. vom Cap *Horn*	57°	70	3	
11) *Brasiliens* Küste	23°	28°	10	4
12) „ „	0° N. Br.	28°	2	2
13) *Antillen*	24°	40°	1	2 u. Ficht.-Pollen.

* Vgl. Jahrb. 1841, 605.

** 2 Arten davon sind auch am Nordpol.

III. In Staub, welcher bei Darwin's Weltreise die Luft bei den *Capverdischen* Inseln, wie auch im hohen Meere beständig trübte und auf das Schiff niederfiel, während dieses 380 Seemeilen vom Land entfernt war und Ostwind herrschte. Etwa $\frac{1}{6}$ seiner Masse besteht aus organischen Resten meistens Europäischer Formen, die in Afrika nicht einheimisch sind, nebst dem ausgezeichneten Himantidium papilio (Polygast.) aus *Cayenne*:

14) *Capverd*-Ins.	70,43	26	18	19	

Das Südpol-Meer lieferte in den obigen Massen 7 eigenthümliche und z. Th. zierliche Genera. Ein grosser Theil der untersuchten Gegenstände war noch sehr frisch, manche Infusorien noch mit grünen Eiern. Das hohe Meer hat im Ganzen an 100 Arten geliefert. In der Tiefe von 1620′ leben diese Thiere unter einem Druck von 50 Atmosphären; sie finden also auch dort beständig frische Nahrung, gegen Elie de Beaumont [??]. Den organischen Überzug der äussersten Inseln im Polarmeere bilden nicht Flechten und Ulven, sondern kieselschalige Pinnularien, Eunotien und Stauroneen. — Folgt die Beschreibung der neuen Arten.

Ehrenberg: **Beiträge zur Kenntniss des kleinsten Lebens im *Ägäischen* Meere, am *Euphrat* und auf den *Bermuda-Inseln*** (Monatsber. d. *Berl.* Akad. *1844*, Juni. 28 SS., 1 Taf.).

I. Die Proben von den Fluss-Niederschlägen und der Ackererde aus dem Quellen-Lande des *Euphrat* und *Araxes* verdankt der Vf. dem Prof. Koch in 16 Nummern aus 10 Lokalitäten. Die Untersuchung lieferte 49 kieselschalige und 2 weichschalige Polygastrica, 6 Phytolitharia und 7 kalkschalige Polythalamia, zusammen 64. Das Vorkommen dieser letzten mit den anderen, welche theils gewiss und theils wahrscheinlich Süsswasser-Formen sind, ist auf dieser Hochebene höchst merkwürdig, und da jene sämmtlichen Polythalamien bis auf höchstens eine bereits auch aus der Kreide bekannt sind, so wird der Vf. zum Schlusse geleitet, dass sich den erwähnten Niederschlägen, obschon sie das Ansehen erdbrauner Ackererde besitzen, reichliche Kreide-Trümmer untermengt haben müssen. Im Ganzen ist kein neues Genus dabei, sondern nur 10 eigenthümliche Arten; daneben die in *Surinam* lebende, in *Böhmen* und *Ungarn* fossile Synedra scalaris merkwürdig.

II. Die gelblich-weisse Erde von den *Bermuda-Inseln* (33° N. Br.) erhielt E. von Bailey; sie ist ähnlich den Südeuropäischen Kreide-Mergeln; lieferte 138 Arten und zwar 130 Polygastrica (wovon die Hälfte (58) neu ist) und 8 Phytolitharia ohne Polythalamia; und zwar unter ersten nicht weniger als 9 neue Genera und einige ausgezeichnete Subgenera von Pyxidicula; auch ist das Vorherrschen der Actinocycli (31 Arten) mit hohen Zahlen bemerkenswerth. Die schon früher bekannten Arten entsprechen denen der mittelmeerischen Kreide-Gebilde, denen der jungen Nordamerikanischen [?] Tertiär-Bildungen, oder leben in der Nordsee.

Die neuen Polygastrica-Geschlechter heissen: Craspedodiscus, Heliopelta, Hercotheca, Mastogonia, Omphalopelta, Periptera, Stephanogonia, Stylonea, Systephania; die erwähnten neuen Subgenera sind Dictyopyxis, Stephanopyxis, Xanthiopyxis.

W. Colenso: Bericht über einige ungeheure fossile Knochen eines unbekannten Vogels in *Neuseeland* (*Ann. Magaz. nat. hist. 1844, IV*, 81—96). Diese Knochen sind zum Theile dieselben Exemplare, wornach R. Owen seinen Dinornis beschrieben hat; mehre davon sind durch des Vf's. Hände gegangen, indem er die Gegend SW. vom Ost-Kap öfters bereiset hat, aus der sie stammen; wir halten daher nicht für nöthig seine Beschreibungen hier zu wiederholen. Aber er hat noch vorzüglich gesucht zu erfahren, ob die Art von Geschöpfen, von der sie stammen, und welche nach Einigen ein Vogel und nach Andern eine Person seyn soll und in der Landes-Sprache Moa heisst, noch lebend existire, da man Diess allgemein in der Gegend behaupten hört und beigefügt wird, ihr Wohnort seye eine Höhle an der Steilseite eines Berges, zwei Eidechsen seyen Wächter an dem Eingang der Höhle, während der Riese schlafe, und wer nur dessen Gebiet betrete, der werde umgebracht. Kommt man aber an Ort und Stelle, so hat noch keiner der Eingebornen etwas von Allem dem gesehen, und Niemand hat jene Höhle gefunden, obschon die Eingebornen in grössrer Zahl die Gegend durchstreift haben. Sie weisen den Fragenden an einen andern, mehre Meilen entfernteren Berg, wo es ihm eben so geht. „Moa" hat keine Bedeutung in der Landes-Sprache, was eben schon darauf hindeutet, dass Niemand das Thier gesehen habe, indem sonst dort alle Namen sich auf Eigenschaften der mit ihnen bezeichneten Thiere zu beziehen pflegen. Auf einigen etwas entfernten Insel-Gruppen bezeichnet man mit dem Namen Moa den Haushahn. Zwar wollten zuletzt zwei ansässige Nord-Amerikaner den Vogel auf der Jagd gesehen, aber vor Schrecken vergessen haben darnach zu schiessen; doch, meint der Vf., könne man sich auf die Aussagen der Jäger aus dem „fernen Westen" nicht immer ganz verlassen. Er seinerseits hält den Vogel für ausgestorben, kann aber über die Lagerungs-Weise der Knochen aus eigner Ansicht nichts berichten, sondern bemerkt nur, dass sie von den Eingebornen nach starken Regengüssen in den Betten einiger tief eingeschnittener Flüsse eingesammelt würden.

Walter Mantell: über den Moa (*Pinstit. 1844, XII*, 280). Dieser Riesen-Vogel scheint im Innern von der Insel *Wai-Pounamu* noch zu leben, wenigstens hat ein zu *Pirahi* etablirter Reisender von *Sidney* die Eingebornen behaupten hören, dass auf ihrer Insel ein 10′—15′ hoher Vogel lebe. — Übrigens werden die Entdeckungen der Moa-Knochen

täglich häufiger, besonders im Bette des *Wairoa*, welcher in die *Hawkes-Bai* fliesst, und bei *Taranaki* nördlich von *Cap Egmont*.

E. Hitchcock: über das Nest des Dinornis [Sillim. Journ. *1844*, Juli > *Lond. Edinb. Philos. Mag. 1844*, *XIV*, 310—311]. Cook und Flinders haben Vogel-Nester aus Reisholz auf dem Boden angelegt bis von 26' Umfang gefunden, jener auf dem *Eidechsen-Eiland* an der NO-Küste *Neuhollands*, dieser auf der S.-Küste *Neuhollands* selbst; der Vf. sucht nun nachzuweisen, dass sie gerade der Grösse des Dinornis angemessen und daher wahrscheinlich von diesem Vogel erbaut seyen, letzter mithin noch lebend vorkomme. [Abgesehen jedoch davon, dass Dinornis-Reste nur aus *Neuseeland* bekannt sind, hat man auch neulich die Eigener jener Nester entdeckt; sie sind nicht von sehr ansehnlicher Grösse. Br.]

H. E. Strickland: über Cardinia Ag., ein für den Lias charakteristisches Geschlecht fossiler Muscheln (*Ann. Magaz. nat. hist. 1844*, *XIV*, 100—108). Offenbar steht dieses Genus *Astarte* am nächsten: es ist eine Astarte mit noch einem starken Seiten-Zahn. Die Schale ist quer-oval, dick, gleichklappig, ungleichseitig, geschlossen; das Schloss stark, in der rechten Klappe mit 2 schief zusammenlaufenden Schlosszähnen wie bei Astarte, doch sind diese Zähne flach und nur getrennt durch eine geringe und oft verwischte Grube. Unter diesen Zähnen und unmittelbar hinter der Lunula ist ein Eindruck vor dem (? „*in front*") vorderen Seitenzahn mit einer entsprechenden Erhabenheit in der linken Klappe, an welcher die wahren Schlosszähne meistens ganz verlöscht sind. Über den Schlosszähnen ist in beiden Klappen eine tiefe schmale Grube offenbar zu Aufnahme eines äusseren Bandes, wie bei Astarte. Vor dem („*in front of the*") Schloss ist eine tiefe und begrenzte Lunula. Die Seitenzähne sind entfernt stehend und sehr stark; der vordre in der rechten Klappe ist stumpf kegelförmig, der hintre in der linken verlängert und beide sind eingepasst in tiefe Gruben der entgegengesetzten Klappe. Buckeln genähert. Muskel-Eindrücke sehr tief, unmittelbar unter den Seitenzähnen; der vordere oval, der hintre rund. Über dem ersten steht in beiden Klappen ein kleinerer ovaler abgesonderter Muskel-Eindruck an der hinteren Seite des Seitenzahnes zur Anfügung des Ziehmuskels des Fusses. Mantel-Eindruck ganz, parallel dem nicht gekerbten Muschel-Rande. Äussere Oberfläche der Schale mehr oder weniger unregelmäsig von dachziegelständigen Zuwachsstreifen überdeckt. — Verbreitet im Lias und Unteroolith *Nord-Europa's*.

Einige Arten hatte Sowerby in seiner „Mineral-Conchology" als Unio beschrieben; aber sie unterscheiden sich durch den Mangel des ausnergewöhnlichen kleinen Muskel Eindrucks hinter dem gewöhnlichen vorderen, durch die anwesende Lunula, die nicht perlmutterglänzende Schale,

den meerischen Aufenthalt. Goldfuss hat in seinem Petrefakten-Werke mehre Arten unter Unio, Cytherea und Lucina zerstreut. Agassiz hat die Arten zuerst *1838* in einem zu *Basel* gehaltenen Vortrag und dann *1840* in seiner deutschen Ausgabe Sowerby's unter dem Namen Cardinia zusammengestellt und charakterisirt, aber übersehen, dass sie mehr mit den Veneriden als den Unioniden verwandt sind. Gray gab *1840* in der „*Synopsis of the British Museum*" p. 154 den Namen Ginorga ohne Etymologie und Definition. Im Jänner *1841* stellte de Christol im *Bulletin géologique* das Genus Sinemuria dafür auf, hielt aber irrthümlich das Band für innerlich. Im März *1842* endlich beschrieb Stutchbury dasselbe Genus als Pachyodon, welchen Namen aber H. v. Meyer schon 1838 einem Säugethier-Genus verliehen hatte. Daher scheint der Agassiz'sche Name beibehalten werden zu müssen. Einige Autoren bringen die ehemaligen Unio-Arten der Kohlen-Formation dazu, wie namentlich de Koninck, welcher den Namen Cardinia beibehält, aber die Charakteristik des Genus durch Hinzufügung noch eines zweiten inneren Bandes aus Sinemuria verschlechtert, und wie Thomas Brown (in den *Ann. of nat. Hist. 1843*, Dec. und in seiner *Fossil Conchology of Great Britain, plate 73*), welcher 26 Arten aus der Kohlen-Formation unter Pachyodon aufgeführt hat. Wenn aber auch die Arten beider Formationen eine gewisse äussre Ähnlichkeit besitzen, so scheint doch 1) noch kein Autor das Innere, das Schloss einer solchen Art aus den Kohlen gesehen zu haben; 2) Kerne, worauf die Muskel- und Mantel-Eindrücke zu sehen, hat man zwar aus beiderlei Gesteins-Gruppen; sie zeigen aber, dass in den älteren Arten die Muskel-Eindrücke kleiner und seichter und die Seitenzähne weniger oder gar nicht entwickelt sind; 3) in Einklang mit diesen schwächeren Muskel-Eindrücken ist auch die Schale dünner und schwächer; 4) die Lunula fehlt oder ist weniger deutlich begrenzt; 5) die Arten der Kohlen-Schichten waren Süsswasser- oder Brackwasser-Bewohner; sie finden sich nicht in den meerischen Schichten, und obwohl sich in *Coalbrook Dale*, zu *Halifax*, zu *Glasgow* und in *Belgien* einige Muscheln aus meerischen Geschlechtern unter sich mengen, so ist diese Erscheinung mehr untergeordneter Art und leicht zu erklären. Daher scheint es angemessen, beiderlei Muscheln zu trennen; obschon jene aus der Kohlen-Formation darum nicht für ächte Unioniden erklärt werden sollen; denn sie besitzen nicht den vorderen kleinen Hülfsmuskel-Eindruck der letzten; doch lässt sich etwas Bestimmteres nicht angeben, bis man auch das Schloss kennen lernt. Vielleicht zeigte auch die mikroskopische Untersuchung der Textur der Schale einen Unterschied an. — Die Arten aus Lias und Unteroolith sind folgende:

I. Zuverlässige Arten.

1. C. Listeri. Unio Listeri Sow. *MC. 154*, 1, 3, 4; — Pachyodon Listeri Stutchbury in *Ann. nat. hist. VIII, 9*, 1, 2.

a. *var. subelongata*: Cytherea latiplexa Gf. Petref. *149*, 6, Unio hybrida Sow. *MC. 154*, 2; Pachyodon h. St. *9*, 3, 4; Cardinia h. Ag. *Etud. crit. Moll. pl. 13.* — Im Unter-Lias.

b. *var. subcompressa*: Cytherea lamellosa Gf. *149*, 8.

c. *var. lineis increm. numerosioribus*: Pachyodon imbricatus, St. *9*, 5, 6.

d. *var. minor*: Pachyodon cuneatus St. *10*, 11, 12.

e. *var.*: Cardinia amygdala Ag. *13*, 10—12.

2) C. crassissima: Unio crassissimus Sow. *MC. 153*; Pachyodon crassissimus, St. *9*, 7. — Im Unteroolith.

3) C. crassiuscula: Unio crassiusculus Sow., *MC. 185*; Ziet. *60*; Pachyodon crassiusculus St. *9*, 8; Pullastra antiqua Phil. *Yorksh. 13*, 16. Im Lias.

a. *var. minor*: Cardinia elliptica Ag. *13*, 16, 17.

b. *var.*: Cardinia similis Ag. *13*, 23.

4) C. lanceolata: Pachyodon lanceolatus St., l. c. VIII, p. 484; C. attenuata Ag. Im Unter-Lias.

5) C. attenuata: Pachyodon attenuatus St. *10*, 13, 14; Cardinia lanceolata Ag. *13''*, 1—3. Im Unter-Lias.

6) C. concinna Ag. *13*, 21, 22; Unio concinnus Sow., Ziet., Gf. Bronn; Pachyodon concinnus St. *10*, 15, 16. Im Mergelstein und Lias.

7) C. ovalis: Lucina laevis Gf. *146*, 11 [exclus. syn.]; Pachyodon ovalis St. *10*, 17—19; Cardinia unioides Ag. *13''*, 7—9. Im untern Lias.

a. *var.*: Cardinia cyprina Ag. *13''*, 4—6.

8) C. sulcata Ag. *13*, 1—9, im Gryphiten-Kalk.

9) C. aptychus: Cytherea aptychus Gf. *149*, 7, in Lias.

II. Cardiniae, deren Arten-Charaktere nachgesehen werden müssen.

1) Pachyodon abductus St. *9*, f. 9, 10 (nicht Unio abductus Phil.), vielleicht zu C. Listeri?

2) Cardinia oblonga Ag. *13*, 13—15. Nur ein Kern. Im Unteroolith.

3) Cardinia laevis Ag. *13''*, 13—15. Vielleicht zu C. Listeri oder C. crassiuscula?

4) Cardinia securiformis Ag. *13''*, 16—18; nur ein Kern, vielleicht zu C. concinna.

5) Sinemuria Dufrenii de Christol in *Bullet. géol. 1841*, Jan. 11.

6) Unio depressus Ziet. *61*, 1; vielleicht U. Listeri *var.* a?

III. Arten, die wahrscheinlich zu andern Geschlechtern gehören.

1) Venulites trigonellaris Schloth. Petref. *198*: Cytherea tr. Gf. *149*, 5. Aus Lias.

2) Unio abductus Phill. *Yorksh. 11*, 42; vielleicht eine Cardinia, nach Agassiz aber eine Gresslya. Aus Unteroolith.

3) Cardinia quadrata Ag. 12", 10—12. Scheint eine Astarte wie A. lurida; aus Lias.

4) Unio Listeri Gf. *132*, 1; scheint Amphidesma donaciforme oder A. rotundatum Phill., eine Gresslya.

5) Unio uniformis Sow. *33*, 4.
6) Unio acuta Sow. *33*, 5—7.
} aus Mittel-Oolith; Agassiz brachte sie zu Cardinia in der Übersetzung von Sowerby.

7) Pachyodon hamatus Brown in *Ann. nat. hist. XI, 16*, 6. Aus Oxford-Thon; sicher keine Cardinia.

8) Pachyodon vetustus Brown l. c. *16*, 7 ebenso desgl.

9) Unio striatus Gf. *132*, 3, aus Coralrag.

10) Unio liasinus v. Ziet. *61*, 2; Bronn, Leth. *19*, 17; eine Gresslya, dem Amphidesma rotundatum Phil. verwandt.

Der Vf. selbst hat an Agassiz die Exemplare gesendet, wonach dieser die Englischen Arten abbilden liess.

C. Kaye: über eine Sammlung von Versteinerungen aus *Ostindien* (*Ann. magaz. nat. hist. 1843, XI*, 482—483). Der Vf. erhielt und sammelte selbst in den letzten Jahren um *Pondicherry* in einem Kalksteine viele Nautili von wenigstens 3 Arten; noch mehr wohlerhaltene Ammoniten von 13 Arten, aber verschieden von den Europäischen; Baculites oft ganze Gesteins-Blöcke zusammensetzend, mannichfaltige Hamiten; viele Konchiferen und Mollusken-Genera, Echiniden, Polyparien, Fisch-Zähne und grosse Massen kalkigen Holzes von Teredo durchbohrt, — alle Arten neu für Europäer. — Der Kalkstein wird von rothem Sand begrenzt, mit einer unermesslichen Menge den Sammlern schon längst bekannten versteinerten Holzes.

Zu *Trichinopoly* ist ein Kalkstein, worin die Konchylien-Schalen zuweilen noch mit der Farbe erhalten sind, meistens von meerischen, einige von Süsswasser-Geschlechtern. Darunter war nur ein Bruchstück eines grossen Ammoniten; auch von Teredo durchbohrtes Holz.

Bei *Verdachellum* 40 Meilen von *Pondicherry* ist ein Kalkstein mit mannichfaltigen See-Konchylien, darunter viele Ammoniten, die von jenen ersten verschieden scheinen, dann einige Nautili, einige Echiniden und Korallen. Einige dieser Testazeen scheinen übereinzustimmen mit Arten aus den 2 ersten Lagerstätten. Auch hier grenzt ein rother Sand an, welcher versteinertes Holz enthält.

J. Scott Bowerbank: *a History of the fossil Fruits and Seeds of the London-clay, illustrated by numerous Engravings on Copper, Part I, 144 pp., 17 pll. 8. London 1840* [16 Shil.]. Der Vf. beginnt die Beschreibung einer grossen Menge wunderbar erhaltener, aber wegen ihrer Imprägnirung mit Wasserkiesen meist sehr

schwierig aufzubewahrender Früchte und Saamen. Dieser Band, welcher indessen noch kein Titelblatt und auch noch keine Fortsetzung erhalten hat und uns erst jetzt zugekommen ist, liefert die Beschreibung und Abbildung von

Nipadites 13,	Cupanoides 8,	Faboidea 25,
Hichtea 10,	Tricarpellites 7,	Leguminosites 16,
Petrophiloides 7,	Wetherellia 1,	Mimosites 1,
Cupressinites 13,	Cucumites 1,	Xulinosprionites 2;

mithin 104 Arten im Ganzen, bei welchen bald die Pericarpien zuweilen mit ihrer mikroskopisch-anatomischen Struktur, bald die Saamen, sehr oft aber beide der Untersuchung sich dargeboten haben. Da demnach in den Pericarpien auch die Dehiszenz, die Scheidewände, die Befestigung der Saamen und in diesen oft die Form und Lage des Embryo sichtbar sind, so lassen die Bestimmungen einen weit grösseren Grad von Genauigkeit und Sicherheit zu, als bei andern fossilen Früchten gewöhnlich ist. Gleichwohl begnügt sich der Vf. gewöhnlich durch den Namen nur die Familien-Verwandtschaft auszudrücken, indem er sich vorbehält, im Texte die Übereinstimmung oder doch Ähnlichkeit bis zum Genus oder selbst zu den Arten zu verfolgen. — Wir können daher eine baldige Fortsetzung und Vollendung dieses höchst wichtigen Werkes, wozu der Vf. das Material schon seit vielen Jahren und mit grossen Opfern zusammengebracht hat, nur dringendst wünschen, und hoffen, dass uns der Vf. beim Schlusse die Resultate seiner Forschungen auch in allgemeinen Umrissen zusammenstellen werde.

L. Agassiz: über die Struktur der Versteinerungs-fähigen Hai-Wirbel (*Act. Soc. Helvet. 1843, XXVIII*, 304—305). Unter den Plagiostomen haben Echinorhynchus, Notidanus, Centrina, Acanthias u. s. w. nie verknöchernde Wirbel, daher man auch nicht erwarten darf, sie fossil zu finden. Unter den anderen sind die Wirbel von Lamna auf ihrer ganzen Peripherie mit von Knorpeln erfüllten Spalten versehen; die Wirbel-Körper sind nur ½ so lang als hoch. Die Wirbel-Körper von Alopias haben an ihrem vordern und hintern Rande eine glatte Einfassung, zwischen welcher die Oberfläche mit parallelen und sehr feinen Furchen versehen ist. Bei Carcharias sind die Wirbel-Körper fast zylindrisch, von den Seiten etwas zusammengedrückt und kürzer als hoch.

Geognostische Reisen in *Modena* im Jahr 1843

von

Hrn. Bergrath Russegger.

Nach dem ausführlichen Berichte des Herrn Verfassers zusammengestellt

von

Dr. G. Leonhard.

Reise in den mittlen Theil des *Apenninen*-Zuges an seinem Nord-Gehänge.

Geognostischer Überblick des Nord-Abhanges der *Apenninen*-Kette in den Thälern der *Secchia*, der *Pescarola*, der *Rozzena*, des *Dragone* und des *Dolo* bis zum Mittelpunkt des Alpen-Rückens zwischen dem *Cantiere* und *Vallestrina*.

Subapenninisches Tertiär-Gebilde setzet den Nord-Rand der *Apenninen-Kette* zusammen und bildet die unmittelbare Grundlage der mächtigen Alluvionen in den Ebenen von *Modena* und der *Lombardei*. Diese bestehen aus Sandstein-artigen Konglomeraten mit Thon- und Mergel-Schichten wechselnd, welche zahlreiche organische Reste, Konchylien noch lebender Arten, Braunkohlen und bituminöses Holz der jüngsten Bildung umschliessen. Die Fortdauer vulkanischer Thätigkeit, — die alle Formationen des *Apenninen*-Zuges durchwandernd sich allgemein mit unverkennbarer Klarheit, aber der verschiedenen Zeitfolge gemäss in manchfachen Formen ausspricht — thut sich in dem subapenninischen Tertiär-Gebilde durch das Vorhandenseyn noch wirkender

Schlamm-Vulkane, sogenannter Salsen, kund und berechtigt zu manchem wohlbegründeten Schlusse auf die interessanten Veränderungen der Fels-Gebilde, die wir in den ältern Ablagerungen der *Apenninen* beobachten.

Unter den tertiären Gebilden der Subapenninen-Zeit folgen ältere Gesteine: Schichten von Thon, Mergel und Sandstein, schieferige Kalk- und Nagelflue-artige Konglomerate, die unmittelbar die Ablagerungen der Kreide-Formation bedecken, denen das ganze mittle System der *Apenninen*-Kette zugerechnet werden dürfte.

Die oberen Glieder der Kreide-Formation werden durch wechsellagernde Fukoiden-reiche Kalk-Schiefer, durch Mergel, Sandstein-artige Konglomerate und durch dichten massigen Kalkstein in den sonderbarsten und zum Theil verwickeltesten Schichten-Stellungen repräsentirt. Die unteren Glieder der Kreide-Formation bestehen aber aus Braunkohlen-führendem Sandstein, welcher an verkohlten Pflanzen-Resten reich mit bunten und grauen Kalksteinen wechsellagert, die meist von schieferiger Beschaffenheit, seltener mergelig sind und auf dünnen Schichten Kohlenstoff-reichen Thon und Lehm führen, und welcher als tiefste Ablagerung und eigentliche Central-Formation des *Apenninen*-Rückens, als sogenannter Macigno auftritt. Dieser — ein Parallel-Gebilde unseres deutschen Grünsandsteines und als solcher das unterste Glied der Kreide-Formation, — besteht aus einem Systeme von Sandsteinen, die Schwarzkohlen führen, aus Mergeln und schieferigen Thonen, meist bunt gefärbt und nicht selten reich an verkohlten Pflanzen-Resten und anderen organischen Körpern, deren nähere Bestimmung von hohem Interesse seyn dürfte. Der Macigno in den *Apenninen* von *Modena* ist dasselbe Gestein, wie in den *Apenninen* von *Toscana*, bei *Volterra*, *Monte Catini*, *Monte Carboli* u. s. w., an welchen Orten er sich durch seine organischen Überbleibsel ganz entschieden als unterstes Glied der Kreide-Formation zu erkennen gibt. In den Gebirgen *Modenas* ist er, wie in *Toscana*, von den Ablagerungen der oberen Kreide und der Tertiär-Zeit bedeckt und gleichfalls von gewaltigen Massen von Euphotid, von Serpentin und anderen plutonischen Gesteinen

durchbrochen, die zum Theil ganze Berg-Züge bilden und nicht allein in hohem Grade einen plutonischen, sondern vulkanischen Charakter tragen und gar oft noch — namentlich ist Diess in *Toscana* der Fall — eine fortdauernde vulkanische Thätigkeit wahrnehmen lassen. Gleich den Euphotid-Gebilden *Toscana's* zeichnen sich auch jene der *Modenesischen Apenninen* durch Erzführung aus; hauptsächlich sind es Kupfererz-führende Gänge, welche die Aufmerksamkeit des Bergmanns in Anspruch nehmen.

Einfluss der geognostischen Beschaffenheit auf die Boden-Verhältnisse.

Die leichte Zerstörbarkeit jener Felsgebilde, welche am Nord-Abhange der *Apenninen* auftreten, bedingen eigenthümliche Boden-Verhältnisse, die von der Art sind, dass sie selbst für die Zukunft des angrenzenden Kultur-Landes der Ebenen lebhafte und wohlbegründete Besorgnisse erregen müssen. Die leichte und fortdauernde Zersetzung der Gesteine verursacht, besonders in den Thälern der *Secchia*, des *Dragone* und des *Dolo*, zahllose Erd-Lawinen — sogenannte Plaiken — die um so mehr an Ausdehnung gewinnen, als die Berg-Gehänge jener Thäler durch eine, in früherer Zeit vernachlässigte, Wald-Kultur gänzlich ihrer Wälder beraubt sind. Die zahlreichen Erd-Lawinen, die sich nach dem Abgange des Schnees oder in starken Regen-Monaten ereignen, führen den Flüssen ungeheure Schutt-Massen zu, welche diese zur Zeit ihres hohen Wasserstandes wieder den Ebenen zuleiten, dadurch jährlich ihr eigenes Bett erhöhen und endlich für die Zukunft eine Versumpfung des angrenzenden Kultur-Landes erwarten lassen. Hingegen führen diese Flüsse zur Zeit ihres niedern Wasserstandes so wenig Wasser, dass dasselbe nicht zur künstlichen Bewässerung des Bodens hinreicht. Beiden Nachtheilen würden an den passenden Orten hergerichtete Abdämmungen der *Pescarola* mit der Zeit abhelfen.

Gediegen-Kupfer bei *Ospitaletto*.

Von *la Quercia* begaben wir uns über den *Monte Cerato* nach *Ospitaletto* im Thale der *Roxzena*, *Gombola*

gegenüber. Auf dem Wege dahin bemerkt man ein starkes Zunehmen der Durchbrüche von Euphotid-Gesteinen im Gebiete der Kreide-Kalke und Kreide-Sandsteine. Serpentin erscheint in ganzen Berg-Massen, die in der Nähe von *Ospitaletto* und *Gombola* die beiden Ufer der *Rozzena* bilden. In diesem Serpentin setzen gewaltige, Stock-artige Lager von rothem und grünem Jaspis und einem Talk-reichen schieferigen Thone auf, welche in Berührung mit der Luft einen hohen Grad von Zersetzung zeigen und in thonige bunte Massen zerfallen, die natürliche Halden von grosser Ausdehnung bilden. In dieser aufgelösten thonigen Masse finden sich, zerstreut in kleinen Stückchen, gediegenes Kupfer und Psilomelan, besonders ist Diess da der Fall, wo verschiedene Arten des Jaspis und des bunten Thones einander berühren. Das gediegene Kupfer und der Psilomelan gehört Gängen an, welche den Jaspis durchschwärmen und durch ihre Anzahl und ihre verschiedene, oft geringe Mächtigkeit einer ordentlichen Bergbau-Unternehmung bedeutende Schwierigkeiten in den Weg legen. Die an diese eigenthümliche Gebilde angrenzenden Kreide-Gesteine zeigen sich sehr verändert. Der Kalk sowohl als der Macigno sind von der Serpentin-Masse durchdrungen und bilden zum Theil einen ophiolithischen, in Kalk-haltigen Euphotid übergehenden Kalkstein, zum Theil einen sehr chloritischen oder ophiolithischen Sandstein.

Wie in *Toscana*, z. B. am *Monte Catini*, so spielt auch hier der Serpentin eine entschieden plutonische Rolle, und höchst wahrscheinlich sind jene Massen von Jaspis und Thon, die sehr viel Talkerde enthalten oder in dünnschieferigen, prismatisch sich absondernden Kalkstein übergehen, nichts als durch den Serpentin veränderte Kreide-Mergel und Schiefer des Macigno, so wie man auf *Milos* den Porzellan-Jaspis aus dem, durch schwefelsaure Dämpfe zu Thon aufgelösten Porphyr hervorgehen sieht.

Dicht oberhalb der Häuser von *Ospitaletto* befindet sich in diesen natürlichen Halden des Serpentin-Gebirges eine Stelle, welche man *Buca del Rame* nennt. Daselbst findet man, besonders nach starken Regengüssen, gediegenes und kohlensaures Kupfer in nicht unbedeutender Menge. Der

Werth dieses Metalls und die Häufigkeit seines Vorkommens erwecken nothwendig den Gedanken an dessen Benutzung; aber das zerstreute und ungeregelte Auftreten der Kupfer-führenden Klüfte, ja das Erscheinen des Kupfers zwischen den Gesteins-Lagen, und endlich der Umstand, dass das anstehende Erz-führende Gebirge durch Verwitterungs-Produkte Halden-artig bedeckt ist, machen einen geregelten Bergbau für den ersten Augenblick höchst schwierig. Vor der Hand wäre die Gewinnung des lose im natürlichen Halden-Schutte vorkommenden Kupfers zu berücksichtigen, so wie die Abräumung des Halden-Schuttes selbst, um des frisch-entblössten Gebirges mit seinen Lagerstätten ansichtig zu werden.

Braunkohle von *St. Martino*.

Von *Ospitaletto* aus gingen wir über die *Rozzena* und besuchten am andern Gebirgs-Abhange die Braunkohlen-Mulde von *Cassano* und *St. Martino*. Die Braunkohle gehört hier einer lokalen, tertiären Mulden-Ausfüllung an im Gebiete des Kreide-Kalkes und des Macigno. Die Berge bei *Cassano* und oberhalb *Gombala*, so wie des *Monte della Castagna* umschliessen diese Mulde von drei Seiten, indem sie gegen Norden ziemlich steil in das Thal der *Rozzena* abfällt; ihre Ausdehnung ist daher nicht sehr bedeutend. Die obersten Lagen in dieser Mulde bestehen aus Alluvium, das aus zersetzten Kalken und Sandsteinen hervorgegangen ist. Auf diese folgt ein Wechsel von Fukoiden-reichem Kalkstein und Sandstein, der Spuren von Braunkohle führt. Nun kommen die Glieder der Kreide-Formation mit Serpentin-Durchbrüchen. Das Braunkohlen-führende Gebilde ist wohl als tertiär zu betrachten; aber von geringer Ausdehnung, und rings von Kalk- und Serpentin-Bergen umschlossen gibt es der Hoffnung, mächtige Braunkohlen-Schichten aufzufinden, wenig Raum.

Gediegenes Kupfer am *Monte Motino* bei *Frassinoro*.

Auf dem hohen Fels-Rücken, der das Thal des *Dolo* von dem des *Dragone* trennt, wanderten wir von *Monte Fiorino* aus bis zu dem *Monte Motino* bei *Frassinovo*. Der ganze

Gebirgs-Kamm, ein nördlicher Ausläufer der Hochalpen von *S. Pellegrino*, besteht bis zum *Motino* aus Wechsel-Schichten von dichtem Kalkstein mit Mergeln und Sandsteinen des Macigno, von denen letzter reich an Pflanzen-Resten sind.

Der *Motino* selbst ist ein gewaltiger Durchbruch der Euphotid-Formation durch die Ablagerungen des Macigno; das ganze Gebirge besteht aus Serpentin, Serpentin-Breccie, ophiolithischem Kalkstein und Sandstein nebst den untergeordneten Bildungen von Jaspis und hartem Thon. Die Euphotid-Bildung beschränkt sich hier nicht allein auf den Gebirgs-Stock des *Motino*, sie setzt vielmehr einen ganzen Zug dieser Formation zusammen, der sich von den Hoch-Alpen im Hintergrunde des *Dolo*-Thales über den *Motino*, *Sasso di Lago*, *M. Cantiere* nach *Barigazzo* und weiterhin erstreckt und in seiner ganzen Ausdehnung die Kupfererzführung, wie sie bei *Ospitaletto* geschildert wurde, als charakteristisches Kennzeichen wahrnehmen läßt; man kann daher nicht mit Unrecht diese Formation als den Kupfer-Zug der *Apenninen* bezeichnen. Verwandte Erscheinungen bieten sich — nur unter andern Formen, in den *Apuanischen Alpen* dar. Diese Andauer der Formationen, diese Stetigkeit in ihrer Erzführung, geben zu manchen wichtigen Folgerungen Anlass; und so wie der Bergmann berechtigt ist, in jenem Euphotid-Zuge stets das Vorkommen von Kupfererzen zu vermuthen, wo die äusseren Bedingungen zu diesem Schlusse hinleiten, so kann man aus der Analogie mit den Fels-Bildungen bei *Barigazzo* am *M. Cantiere* vermuthen, dass die Macigno-Sandsteine in der Nähe des *Motino* Steinkohlen enthalten, was sich durch ihre fossilen Pflanzen-Reste nur zu bestätigen scheint.

Am östlichen Gehänge des *Motino* und ungefähr zwei Miglien von *Frassinoro*, stiessen wir neuerdings auf die gediegenes Kupfer und Kupferoxyd führende Formation des Jaspis und des Talk-reichen Thons, die dem Serpentin untergeordnet ist und bei *Ospitaletto* bereits näher beschrieben wurde. Hier ist jedoch die Ausdehnung dieses merkwürdigen Gebildes eine weit beträchtlichere: es erstreckt sich von dem Gipfel des *Motino* bis hinab an die Ufer des *Dragone*,

und in seiner Breite sieht man dasselbe beinahe eine halbe Stunde weit entblösst. Dieses ganze Terrain — mit Unterbrechungen von Kultur-Land erfüllt — ist ein thoniger, weicher Haldenschutt, sehr eisenschüssig. Die Masse ist in kleine Splitter-artige Theilchen zerfallen, und in ihr findet sich unter denselben Bedingungen, wie bei *Ospitaletto*, gediegenes Kupfer und kohlensaures Kupfer als secundäre Bildung, nur weit häufiger und in grossen Massen. Wo unter diesem Haldenschutt, der seine Entstehung nur der leichten Zersetzbarkeit des Gesteins unter Einwirkung der Atmosphäre verdankt, eine anstehende Felsart zu Tage geht, besteht dieselbe aus Serpentin, der mit ophiolithischem Kalke und Sandstein wechsellagert. Durch die Ausdehnung dieser Formation und durch das häufiger und in grossen Massen sich findende Kupfer erhält dieser Punkt auf den ersten Blick eine höhere Bedeutung, als das ähnliche aber beschränkte Vorkommen bei *Ospitaletto*, und der Betrieb würde gewiss von weit grösseren Folgen seyn.

Später besuchten wir noch die alten Kupfergruben am *Sasso di Lago*; sie befinden sich dicht am oberen Wege, der von *Riccovolto* nach *Lago* führt, und sind sämmtlich so verschüttet, dass nur ein geübtes Auge deren Daseyn vermuthen kann.

Reise in den westlichen Theil der *Apenninen* und der *Apuantschen* Alpen bis *Massa*.

Geognostischer Überblick des Nord- und Süd-Abhanges der *Apenninen*-Kette im Westen des *Dolo*, sowie der *Apuanischen Alpen* im Westen des *Valle del Frigido* bei *Massa*.

Von *Modena* wendeten wir uns über *Reggio* in den westlichen Theil der *Apenninen* des Esthensischen Staates und betraten das Gebiet derselben bei *Scandiano*. Wir verfolgten das Thal des *Tresinara* aufwärts bis *Benale* und betraten bei *Marola* die Hauptstrasse, gingen auf derselben nordwärts bis *Pavullo*, setzten dann aber unsere Reise nach Süden fort. Von *Castell nuovo nei Monti* aus begaben

wir uns südöstlich über *Gotta* in das Hauptthal der *Secchia*, von dort den *Secchiello* hinauf nach *Quara* und hinab in die Felsschlucht des *Dolo* oberhalb *Monzone*, verfolgten den *Secchia* weiter aufwärts bis über *Vologno* und kehrten über *Pietra Bismantova* nach *Castell nuovo* zurück.

Von da aus blieben wir auf der Hauptstrasse bis *Busana*, wo wir die *Secchia* wieder überschritten und über *Cinque Cerri* und *Caprile* nach *Ligonchio* gingen. Nachdem wir die Bleierz-führenden Gänge am *Cusna* im Thale der *Ozola*, *Ligonchio* gegenüber, besichtigt hatten, setzten wir unsere Reise über den *Monte Quartiere* und durch den oberen Theil des Thales vom *Rio d'Albero* fort und kamen bei *Cerreto dell' Alpi* wieder auf die Hauptstrasse.

Wir verliessen dieselbe wieder in geringer Entfernung und wendeten uns westlich über *Ospidallaccio* nach *Camporaghena* und kehrten über *Sassalbo* wieder auf die Hauptstrasse zurück, die wir auf dem südlichen Abhange der *Apenninen*-Kette betraten und bis *Fivizzano* verfolgten.

Unsere fernere Reise führte uns seitlich über *Licciana* nach *Aulla*, von da über den hohen *Monte Cornoviglio* und über *Suvero* nach *la Rochetta* und von dort aus über *la Spezia*, *Sarzana*, *Canniparola* und *Carrara* nach *Massa*. Wir durchschritten demnach auf unserer Wanderung den *Apenninen*-Zug in mehrfacher Richtung und umgingen das West-Ende des *Apuanischen* Alpen-Zuges.

Wenn wir die Ergebnisse nach folgenden geognostischen Beobachtungen betrachten, so findet sich im Wesentlichen hinsichtlich der *Apenninen*-Kette das bestätigt, was bereits früher bemerkt wurde; wir sehen nämlich ein System von Ablagerungen, die von oben abwärts den Perioden des Alluviums, der subapenninischen und älteren tertiären Zeitfolge, der oberen und unteren Kreide-Formation und dem Gründsandstein mit seinen Schiefern (dem Macigno) angehören. Im Einzelnen betrachtet zeigen sich im westlichen Theile des *Apenninen*-Zuges, seinem mittlen Theile gegenüber, einige bedeutende Eigenthümlichkeiten. Die Tertiär-Formation entwickelt sich hier in einem ungemein grossen Massstabe; sie erfüllt die ganze Bucht zwischen dem *Monte*

Ara bei *Castell nuovo nei Monti*, den Bergen bei *Carpineti* und *Vallestra* und dem Gebirgszuge, der das Fluss-Gebiet des *Tressinaro* von dem der unteren *Secchia* trennt, und erstreckt sich nördlich bis an den Rand der *lombardischen* Ebene, wo sie als Hügelland unter den Alluvionen verschwindet. Auf den ersten Blick fällt die Ähnlichkeit dieser tertiären Ablagerungen mit jenen *Siciliens* auf. Wir sehen mächtige Lager von Braunkohlen-führendem Thon und Sandstein, von Gyps mit Schwefel, dünne Schichten von Kalkstein wechselnd mit Gyps, Mergel und Thon; man glaubt sich hinsichtlich des Schwefels zu bergmännischen Hoffnungen berechtigt, die sich auch, nur nicht in so kolossalem Maastabe wie in *Sicilien*, wohl erfüllen dürften. An der bezeichneten Grenze dieser alten Meeres-Bucht beginnen die Ablagerungen der Kreide, die sich aber hinsichtlich der Entwickelung ihrer Glieder von den früher im Mittelgebirge der *Apenninen* beobachteten unterscheiden. Die oberen Kreide-Kalke sind seltener, und sogleich beginnt der Macigno mit seinen Kalken als herrschende Formation aufzutreten. Er umschliesst mächtige Lager von Salz-führendem Gyps, Stöcke von beträchtlicher Ausdehnung, eine Erscheinung, die wir im Mittelgebirge der Alpen *Modenas* nicht bemerkten. Seine Sandsteine mit ihren Schiefern und Kalken bilden den ganzen Mittelpunkt des *Apenninen*-Zuges und erstrecken sich gegen Süden mit zunehmender Entwickelung der Schiefer-Bildung bis zu den Thälern und Vorgebirgen des *Serchio* und der *Aulella* und den Vorbergen, welche den Zug der *Apuanischen* Alpen von dem der *Apenninen* trennen. Auf einigen der höchsten Gipfel des *Apenninen*-Rückens, z. B. bei *Camporaghena*, bei *Rochetta*, bemerkt man Durchbrüche plutonischer Gesteine, die wir in den *Apuanischen Alpen* in weit grösserer Entwickelung treffen — es sind Glimmerschiefer, Talk- und Chlorit-Schiefer. Es scheint daher, dass für die Felsgebilde der *Apenninen* dasselbe Grund-Gebirge anzunehmen ist, wie für die *Apuanischen* Alpen, von denen wir freilich noch nicht wissen, welcher Periode es angehören dürfte, da die verschiedenen Untersuchungen uns hierüber noch nicht aufgeklärt haben. Mächtige Durchbrüche

von Euphotid-Gebilden, meist aus Serpentin, ophiolithischem Kalke und ophiolithischer Breccie bestehend, mit stockförmigen Einlagerungen von Jaspis, charakterisirt durch ihre Mangan- und Kupfererz-Führung, trifft man in allen Formationen des *Apenninen*-Zuges: sie finden sich in den Bergen des Macigno, wie in denen der Tertiär-Zeit, und tragen den Charakter plutonischer Erhebung in hohem Grade. Die Fortdauer vulkanischer Thätigkeit im Bereiche der Tertiär-Zeit gibt sich, wie im Mittelpunkte der *Apenninen*, so auch hier durch sogenannte Salsen, durch Schlamm-Vulkane kund, die zum Theil noch heutiges Tages thätig, zum Theil auch längst erloschen sind.

Wie den Nord-Rand der *Apenninen*, so begleiten auch ihren Süd-Rand tertiäre Ablagerungen. Sie trennen theils die *Apenninen* von dem Insel-artigen Gebirgsstocke der *Apuanischen* Alpen, theils erfüllen sie Becken und Buchten und erstrecken sich, meist von Alluvium bedeckt, bis zur Meeres-Küste. Von den genannten Gebilden am Nord-Rande der *Apenninen* wesentlich verschieden bestehen sie hauptsächlich aus Thon, Mergel und Sandstein; Gyps und Kalk zeigen nur geringe Entwickelung. Charakteristisch ist der Reichthum an Braunkohlen, und besonders zeichnen sich in dieser Beziehung das Becken von *Licciana* und *Aulla* und die Bucht von *Sarzana* aus.

Eine ganz andere Natur umgibt uns im Gebiete der *Apuanischen Alpen*. Dieser mächtige Gebirgstock ist eine Insel mitten im Macigno, der sie von allen Seiten umgibt und nur die Strecke vom *Valle del Frigido*, nordwestlich von *Massa*, bis zum *Camajore* an der *Luccesischen* Grenze freilässt, wo Meeres- und Süsswasser-Diluvium und Alluvium sich unmittelbar an den Fuss der Alpen anschliessen und die Ebene bis zum nahen Meere bilden. Die Zentral-Masse der *Apuanischen Alpen* ist Gneiss, Glimmerschiefer, Talk- und Chlorit-Schiefer, dieselben Gebilde, welche auch auf einigen Gipfeln der *Apenninen* hervortreten: eine höchst wichtige Formation, die sich in bergmännischer Beziehung durch ihre Eisen-, Kupfer- und Blei-Erze so wie Zinnober führenden Lagerstätten einer genauen fortdauernden Untersuchung

würdig zeigt. Diese Schiefer-Bildung umgibt von drei Seiten und nur die eine gegen das Meer freilaufend eine eigenthümliche und in orkteognostischer Beziehung äusserst bedeutende Kalk-Formation. Es ist der bekannte Marmor, berühmt durch die Steinbrüche von *Carrara*, *Massa* und *Serravezza*, ein körnig-krystallinischer, in seinen obersten Lagen poröser Kalkstein, zum Theil dolomitisch und den organischen Resten zufolge bisher als der Jura-Epoche angehörig betrachtet. Er bedeckt — im Allgemeinen genommen — die centrale Schiefer-Bildung und wird wieder von dem Macigno überlagert. Er bildet die höchsten Rücken und Gipfel der *Apuanischen Alpen* und steigt bis gegen 6000 Fuss Meeres-Höhe empor. Seine gegenwärtige Struktur scheint eine sekundäre zu seyn; an mehren Orten wechselt er mit Glimmerschiefer. Denselben Kalk treffen wir auch an vielen Punkten mitten im Schiefer-Gebirge, und zwar nicht auf-, sondern ein-gelagert. Glimmer-, Talk- und Chlorit-Schiefer scheinen mit dem Kalke eine gleichzeitige Bildung zusammen zu machen; wir müssen daher auch diesen Schiefer für jurassisch erklären, oder dem ganzen Fels-Gebäude eine andere Stellung anweisen. Ersterm möchte ich nicht beipflichten; denn wir sehen weder am Schiefer Merkmale der Jura-Periode, noch treffen wir in letzter an irgend einem Orte der Welt eine ähnliche Schiefer-Bildung. Betrachtet man hingegen, wie nahe sich die untersten Glieder der Kreide-Formation (Gründsandstein und Macigno) und die obersten des Jura-Gebildes einander stehen, — berücksichtigt man, dass sich zwischen beiden Formationen keine bestimmte Grenze ziehen lässt, welche die fossilen organischen Reste, die beide umschliessen, scharf von einander trennt, sondern dass wir vielmehr Versteinerungen der untersten Kreide auch im Jura, und umgekehrt Petrefakten des oberen Jura auch in der unteren Kreide finden, — sieht man endlich, wie mitten im körnigen Kalke Lager von Macigno-Sandstein und mitten im Macigno Marmor-ähnliche Kalke vorkommen, die den fraglichen der *Apuanischen Alpen* in oryktognostischer Beziehung gleich sind; so kann ich nicht umhin, allen früheren, mir bekannten Behauptungen entgegen, zu erklären,

dass ich das Fels-System der *Apuanischen Alpen* seinem Ursprunge nach ganz gleich dem der *Apenninen* ansehe, dass ich die Kalke und Schiefer der ersten ebenfalls nur für Kalke und Schiefer des **Macigno**, d. h. der untersten Kreide-Formation halte, und dass dieselben nur durch einen mir unbekannten Einfluss, vielleicht durch die Massen Erz-führender Lagerstätten, die sie umschliessen, namentlich durch die mächtigen Eisenerz-Gänge, in ihrer mineralogischen Beschaffenheit verändert, in einer ganz anderen Form auftreten, nämlich der gewöhnliche dichte Kalk des **Macigno** in krystallinischen körnigen Kalk und der thonige und mergelige Schiefer des Macigno in Gneiss, Glimmer-, Talk- und Chlorit-Schiefer umgewandelt. Nach dieser Annahme erklären sich alle scheinbar räthselhaften Erscheinungen und Beziehungen zwischen Marmor und Schiefer, ihre Wechsellagerung u. s. w. naturgemäss. Merkwürdig ist, dass in dem Gebiete der *Apuanischen Alpen* die Entwickelung der Euphotid-Bildung so ganz fehlt, während sie in den *Apenninen* eine so bedeutende Rolle spielt.

Auch der körnige Kalk der *Apuanischen Alpen* zeichnet sich durch Erzführung aus; nur ist dieselbe von der des Schiefers wesentlich verschieden. Während letzter vorherrschend Eisenerz, Kupferkies, Bleiglanz und Zinnober führt, enthält erster besonders Lagerstätten von Eisenerz, Bleiglanz und Fahlerz. Bei der gleichzeitigen Bildung beider Fels-Formationen zweifle ich keineswegs, dass nicht die Erz-Gänge aus einer in die andere übersetzen; doch werden sie, wie Diess z. B. in den süddeutschen *Alpen* stattfindet, in diesem Falle wahrscheinlich ihre Erzführung ändern.

Schwefel am *Rio de lo Zolfo* bei *Jano*. — Braunkohlen am *Monte Babbio*. — Gyps-Brüche im Thale des *Tresinaro*.

In den Umgebungen von *Jano* am *Tresinaro* tritt der Charakter des Tertiär-Gebirges scharf bezeichnet hervor, und die Ähnlichkeit mit verwandten Orten in *Sicilien* ist wirklich überraschend. Ganze Berge aus Gyps bestehend begleiten zu beiden Seiten den *Tresinaro* und dehnen sich weit ins Innere aus. Der Gyps, immer mehr Bedeutung für

das benachbarte Cultur-Land erlangend, wird schon seit geraumer Zeit durch Steinbruchbau gewonnen, den man aber nicht zum Besten betreibt. Das Vorkommen des Schwefels unter dem Gypse ist schon länger bekannt. Man findet auch Schwefel-losen, sowohl im *Tresinaro*, als auch im *Rio de lo Zolfo*, einem Seitenarm des ersten. Der Schwefel liegt entschieden unter dem Gypse, und das ganze Vorkommen erinnerte mich so lebhaft an jenes in *Sicilien*, dass ich nicht umhin konnte, mich den schönsten Hoffnungen hinzugeben.

Der *Sasso di Monte Babbio* und dessen ganze Umgebung gehört einer mächtigen Ablagerung der Tertiär-Zeit an, die mir älter als die Schwefel-führenden Gypse von *Jano* zu seyn scheint. Diese Ablagerung besteht aus grauen Sandsteinen, wechsellagernd mit Sand und mit schwarzem Lehm (Kohlenletten), und führt Braunkohlen. In dem engen und tiefen Graben, der sich längs des *Sasso di M. Babbio* herabzieht, geht eine Schichte von Braunkohlen an mehren Punkten zu Tage; die Mächtigkeit der reinen Kohle beträgt aber nur einen halben Zoll, jene der weniger reinen einen Fuss. Dass die Kohle bei der geringen Mächtigkeit, die sie zeigt, unter gegenwärtigen Verhältnissen nicht bauwürdig ist, unterliegt keinem Zweifel.

Gediegenes Kupfer am *Monte Galbone*.

Von dem *Monte Babbio* aus hielten wir uns auf dem rechten Ufer des *Tresinaro*, und nachdem wir in der Gegend von *S. Romano* die *Casa Vrongo* durchschritten hatten, stiessen wir, westlich von dem genannten Orte und südwestlich von *Viano*, in dem kleinen Seitenthale *alle Pulverelle* auf einen grossen Durchbruch der Euphotid-Formation durch die Kreide-Ablagerungen, auf den *Monte Galbone*. Am südlichen Gehänge dieses Berges beobachtet man dieselbe Erscheinung, deren schon bei *Ospitaletto* und am *Monte Motino* gedacht wurde, und wie sie sich häufig im Bereiche des *Apenninen*-Zuges zeigt. Das ganze Gebirge (Serpentin, Jaspis, ophiolithischer Kalk u. s. w.) ist in einem Zustande ausserordentlicher Auflösung und stellt gleichsam nur eine grosse

natürliche Halde dar; sie hat das Gehänge überall bedeckt in einer beträchtlichen Ausdehnung. In der thonigen, eisenschüssigen Masse dieser Halde findet sich gediegenes und kohlensaures Kupfer, besonders nach Regengüssen, wenn die Halde abgewaschen ist, in nicht unbedeutender Menge. Mir wurde erzählt, dass man in wenigen Stunden viele Pfunde Erzes zusammenlesen könne. Weiter nordwestlich vom *Monte Galbone* am *Monte Borgo* soll sich diese Kupfererz-führende Formation wiederholen. Auf dem Wege nach *Marola* beobachtet man bei *Benale* im Thale des *Tresinaro* interessante Lagerungs- und Schichtungs-Verhältnisse der mit Mergeln wechselnden Kreide-Kalke.

Von *Marola* aus gingen wir auf der Hauptstrasse nach *Pavullo*, bei welcher Gelegenheit wir die grosse Braunkohlen-Bucht im Norden des *Apennin*, zwischen dem Flussgebiete der *Enza* und der *Secchia* mitten durchkreutzten. Das ganze Terrain gehört dem Braunkohlen-führenden Sandstein des *Monte Babbio* an, der aber hier theils durch eine Grobkalk-artige Kalk-Bildung, theils durch Alluvial- und Diluvial-Ablagerungen bedeckt wird. Die Braunkohlen-Flötze sind jedoch unbedeutend; ihre Qualität ist schlecht, indem sie sich mehr als bituminöses Holz, denn als wirkliche Kohle darstellen. Auf dem Wege von *Marola* verliessen wir, etwas weiter südlich, bald das tertiäre Gebiet des Nord-Abhanges der *Apenninen* und betraten das Bereich der Kreide-Kalke und des Macigno, deren Bildungen bereits die ganze Umgebung von *Castell nuovo nei Monti* angehört.

Gediegenes Quecksilber bei *Cervaresse*.

Auf dem Wege von *Castell nuovo* nach *Busana* sieht man den Macigno mehrmals von Serpentin durchbrochen. In dem Dorfe *Cervaresse* vor *Busana* hat man in einem Gärtchen beim Nachgraben in der Dammerde und in dem darunter liegenden Schutte bis zu einer Tiefe von neun Fuss gediegenes Quecksilber gefunden. Meiner Ansicht nach möchte dasselbe nur zufällig an diese Stelle gelangt seyn.

Eisenkies-Gänge am Vereinigungspunkte der *Rossendola* und des *Canalaggio*. — Gyps bei *Casa nuova*.

Auf dem Wege von *Ligenchio* nach *Casa nuova* kommt man über einen, vom *M. Asinaro* ausgehenden Gebirgs-Rücken, der den *Canalaggio* von der *Rossendola* trennt. Da, wo sich beide Bergbäche vereinigen, erhebt sich ein scharfer schmaler Felskamm, aus den Schiefern des Macigno bestehend, welche von kleinen Feldspath- und Barytspath-Gängen, die Eisenkies führen, nach allen Richtungen durchschwärmt werden. Ein Abbau dieser Gänge wäre nur dann vorzunehmen, wenn sich die Kiese als goldhaltig ergäben. — Dicht unterhalb *Casa nuova* gehen mehre stockförmige Lager eines sehr krystallinischen Gypses zu Tage, dessen Gewinnung keinem Hindernisse unterliegt. Gegen die Höhe des *Monte Quartiere* zu geht der Macigno in einen Thonschiefer über, der auf der Kuppe von einem grauen, porösen, zelligen Kalke bedeckt wird, der nicht selten Rauchtopas-Krystalle von grosser Schönheit enthält.

Braunstein-Gruben von *Rochetta*.

Von *Aulla* aus gingen wir nach *Barbarasco* und von dort gerade auf den höchsten Gebirgs-Rücken, der das Thal der *Magra* von dem der *Vara* trennt. Wir kamen nahe an der Kuppe des *Monte Cornivoglio* vorüber und stiegen über *Casoni* und *Suvene* in das Thal von *Rochetta* nieder. Auf dem ganzen Wege sahen wir den Macigno-Sandstein im Wechsel mit seinen dichten grauen Kalksteinen, auf den höchsten Kuppen aber Glimmerschiefer und Thonschiefer. Unterhalb *Casoni* trifft man Serpentin von seltener Reinheit, der sich deshalb wohl zu Skulptur-Arbeiten eignen dürfte. Gegen *Rochetta* wird der Serpentin immer mächtiger und bildet endlich den *Monte Nero*, an dessen Fuss *Rochetta* liegt, und erstreckt sich dann über die *Piemontesische* Grenze hinaus. Im Thale von *Rochetta* und namentlich am linken Ufer der *Cravegnola*, am Nordgehänge der *Monte Nero*, liegen mächtige Stöcke von Jaspis, roth und grün, von dichtem und schieferigem Gefüge, mitten im Serpentin und werden wieder von ganz eigenthümlichen Gängen, die Manganit,

kohlensaures und gediegenes Kupfer führen, durchsetzt. Diese Gänge haben eine sonderbare Gestalt. Jeder Gang stellt sich durch eine Reihe linsenförmiger Erzkörper dar, deren Mächtigkeit bis zu drei Fuss anwächst, die mehre Klafter weit anhalten und sich dann auskeilen. Unter sich stehen diese linsenartigen Erzkörper in keiner unmittelbaren Verbindung; doch führen ganz dünne Ablosungsspalten von einem Körper zum andern.

Umbra am *Monte Nero* bei *Rocketta*.

In wissenschaftlicher Beziehung von Interesse und in technischer Hinsicht vielleicht nicht ohne Bedeutung ist das Vorkommen der Umbra am *Monte Nero*. Sie tritt in scheinbar grosser Reinheit auf Lagern im Jaspis, und zwar in der Nähe der eben erwähnten Braunstein-Gänge an mehren Orten auf. Die reine wahre Umbra, nach KLAPROTH eine Verbindung von 48 Eisenoxyd, 20 Manganoxyd, 15 Kieselerde, 5 Thonerde und 14 Wasser, findet sich bis jetzt meines Wissens nur auf der Insel *Cypern* und ebenfalls im Jaspis. Es ist daher nicht unwichtig, die Umbra vom *Monte Nero* genau untersuchen zu lassen und, im Falle die Analyse günstige Resultate liefert, im Handel bekannt zu machen.

Kupfererze am *Monte Carrara* bei *Rocketta*.

Im Verlaufe der weiteren Untersuchungen in der Gegend von *Rocketta* überzeugte ich mich, dass die stockartigen Einlagerungen des Jaspis im Serpentin ganze Bergzüge darstellen, die sich weit verfolgen lassen und meiner Ansicht nach ihren Charakter als Lager, als gleichzeitig gebildete Lagerstätten des Serpentins, deutlich aussprechen. Wenn man von *Rocketta* aus den Lauf der *Cravegnola* eine Miglie abwärts gegen die *Piemontesische* Grenze verfolgt, so gelangt man am rechten Ufer derselben an einen Gebirgs-Vorsprung, der den Namen *Monte Carrara* führt. Der Serpentin geht daselbst in ausgezeichneten Gabbro über, der ein Gemenge von grossen krystallinischen Feldspath-Massen mit grossblätterigem Broncit darstellt. Gleich darauf stösst man auf einen mächtigen Jaspis-Zug, der aus N. in S. streicht,

und seiger fällt. Weiter nach Westen zu trifft man wieder einen ähnlichen Gabbro und dann wieder Serpentin. Wir sehen also hier den Jaspis sich als Gang oder Lager mitten im Gabbro erheben und diesen wieder aus dem Serpentin durch klares Auseinandertreten seiner Bestandtheile hervorgehen.

An der westlichen Berührungs-Grenze des Gabbro mit dem Jaspis beobachtet man ein ganz eigenthümliches Vorkommen von Kupfer-Erzen, das sich streng an die Gesteins-Scheide hält und mit dem Jaspis sich nicht vermengt, sondern ausschliesslich dem Gabbro angehört. Letzter ist nämlich nach allen Richtungen von Klüften durchschwärmt, die gediegenes Kupfer, Roth-Kupfererz, Malachit und Kupferlasur enthalten. Beide letzten Erze sind wahrscheinlich aus Zersetzung der beiden ersten hervorgegangen. Diese Erze dringen auch in die Gesteins-Masse des Gabbro selbst ein, trennen als dünne Zwischenlagen, gleichsam ein Zäment darstellend, die Feldspath-Partie'n von denen des Bronzits und veredeln auf diese Weise den Gabbro auf eine Mächtigkeit von mehren Lachtern. Diese mit Kupfererzen durchdrungene, dem Jaspis zunächst befindliche Gabbro-Lage hat ganz das Ansehen eines Ganges und lässt sich weit verfolgen. Da, wo der Gang zu Tage geht, fand ich ihn zwar veredelt, aber nicht in dem Maase, dass er als bauwürdig erscheinen möchte.

Der

Gunong-Api

von

Hrn. Dr. F. Epp
in *Batavia*.

Der Vulkan auf *Banda* bildet ein Eiland, welches durch verschiedene Ausbrüche bis auf die neueste Zeit manchfaltige Veränderungen erlitten hat. In regelmäsiger Kegelform erhebt sich der Feuerberg hoch und steil; seine Schwärze und der nackte, weisse, immer rauchende Gipfel stechen seltsam ab gegen die reitzenden, lieblichen Umgebungen. Über die Geschichte des Berges bestehen unter den Eingebornen sehr verschiedene Ansichten: Einige behaupten er sey erst vor dreihundert Jahren zum Vulkan geworden; Andere läugnen, dass derselbe je Lava ergossen habe, sie glauben nur an Stein-Auswürfe und an Aschen-Regen. Ein längerer Aufenthalt auf *Banda* bot mir Gelegenheit, meinen Lieblings-Wunsch zu erfüllen und den *Gunong-Api* zu ersteigen.

Am 22. August 1843 begab ich mich, begleitet von dem Artillerie-Lieutenant von Schubart, meinem Kollegen Dr. Brandes, einem Infanterie-Lieutenant und vier Artillerie-Soldaten, in einem Bote nach dem Eilande *Gunong-Api*. Wir umschifften den Feuerberg und liessen uns überall an das Land setzen, wo das anstehende Gestein über dessen Bildungs-Geschichte einigen Aufschluss geben konnte. Diese Untersuchung habe ich später noch einige Male wiederholt und meine geologische Suite vervollständigt. Nachstehendes ist das Resultat meiner Wahrnehmungen.

Die halbkreisförmige Gestalt von *Gross-Banda* deutet mit den umliegenden Inseln den grossen Krater an, aus dessen Tiefe die *Banda*-Inseln sich erhoben. Die vulkanische Wirkung geht von SO. nach NW., und selbst die Kratere auf den Gipfeln des Berges deuten diese Richtung an, indem die südlichen ausgebrannt, die nördlichen aber noch wirksam sind. Der Grund der *Banda*-Inseln besteht aus vulkanischem Trümmer-Gestein, das auf *Gross-Banda* und besonders an den Vorgebirgen *Salomon* und *Lontheir* mit Thonerde [?] und Korallenkalk zum schroffen Felsen sich erhebt.

An der Süd-Seite des Feuerberges geben basaltische Lava-Massen deutliche Bilder der in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts stattgehabten Eruption, welche die Gestalt des Berges so veränderte, dass das Fort *Gyk in de pot*, welches früher die Durchfahrt bis in die offene See bestrich, verlassen wurde, weil es wegen des neu-gebildeten in das Meer vorspringenden Lava-Rückens jenem Zweck nicht mehr entsprechen konnte. Hier zeigen sich die Felsen steil und, so weit das Wasser sie bespült, säulenförmig abgesondert, weiter aufwärts aber mehr Lagen-ähnlich wagerecht, und darüber sieht man Wacken und gewaltige Lapilli-Haufwerke, Erzeugnisse der letzten Eruptionen.

Der Fuss des *Gunong-Api* ist mit hohem Pflanzen-Wachsthum umgeben, welcher, so wie die losen Steine weiter oben, das Erkennen der anstehenden Fels-Massen unmöglich macht. Blasige schwarze Laven mit Feldspath-Krystallen, Bimsstein und Obsidian finden sich überall, jedoch nur in losen Stücken. Die Nordwest-Seite ist, der tiefen Spalten und Abgründe so wie der rauchenden Kratere wegen, wüst und öde; die Ost-Seite stellt sich als flacheres Ufer dar. Obwohl die Höhe des Vulkanes nicht bedeutend ist, so ragt er dennoch über die andern Höhen der *Banda*-Gruppe empor. Die Ersteigung ist mühsam und gefahrvoll, so dass er in dieser Hinsicht mit den erhabensten Vulkanen des Indischen Archipels verglichen werden kann. An Wege ist hier nicht zu denken; die losen Steine gestatten kein Festhalten und, wenn man auf der steilen Höhe ausgleitet, so ist zu fürchten, durch die mitrollenden Steine schwer verwundet oder zerschmettert

zu werden. Die beste Zeit zur Berg-Reise ist während des Ost-Moussons beim Mondschein vor Tages-Anbruch und die bequemste Stelle an der Süd- oder Südwest-Seite; denn auf der Ost-Seite ist das Gehänge sehr steil und äusserst mühsam zu erklimmen. Strengt man seine Kräfte nicht zu sehr an, so lässt sich der Gipfel in zwei Stunden erreichen. Man nimmt stets einige Männer mit, welche durch den dichten Wald am Fusse einen Weg lichten, auch als Träger des zur Reise Nothwendigen dienen.

Den 3. September Morgens fünf Uhr gingen Kapitän Roque und ich mit acht Männern nach der Süd-Seite des *Gunong-Api* und begannen um halb sieben Uhr mit zwei Timoresischen Führern den Berg zu ersteigen. Wir schritten in einer Schlucht mühsam aufwärts, denn stets musste man über schwefelige Laven-Blöcke klimmen und Abgründe überschreiten. So lange wir Hochwald, Buschwerk und zuletzt Farnkräuter trafen, an welchen wir uns festhalten konnten, ging es erträglich; die Vegetation reicht bis über die halbe Höhe des Berges. Die Steilheit und der lose Grund nöthigte uns zu ungleichen Schritten und zu Sprüngen, wodurch das Blut so in Wallung kam, das Athmen in dem Grade heftig wurde, dass wir genöthigt waren, bei hundert, ja bei fünfzig Schritten einzuhalten und zu rasten. Nach dreiviertelstündigem Steigen kamen wir über die Vegetation hinaus, die zuletzt nur noch aus zwischen den losen Gestein-Blöcken und Rollsteinen wachsenden Farnen besteht. Nun hatten wir die steile, kahle Höhe vor uns, wo die losen schwarzen Steine stets fürchten liessen, mit ihnen in die Tiefe zu rollen. Wir hielten uns, so viel als möglich, in den Klüften, weil hier die Steine noch einigermassen feste Stütz-Punkte gewährten, auch vom Schwindel weniger zu fürchten war. Die Hohlwege endigten jedoch in blinden Klüften, aus welchen das Aufsteigen und Weiterklettern auf den unter den Füssen stets wegrollenden Steinen sehr gefährlich war. Wir hatten uns mit Alpen-Stöcken versehen, die auch wesentliche Dienste leisteten. Näher am Gipfel konnten wir keinen Gebrauch mehr davon machen; die Steilheit nöthigte auf Händen und Füssen zu gehen. Am Fusse des Berges fand ich

dichte basaltische Lava, weiter aufwärts Obsidian und noch höher blasige poröse Lava und schwarze Bimssteine, welche mit dem Emporsteigen immer kleiner wurden und sich mit einer Rinde von vulkanischer Asche bedeckt zeigten. Hin und wieder waren dünne Spalten vorhanden, aus denen sich Wärme entwickelte und Rauch aufstieg. Hier beginnt auch das Vorkommen des Schwefels, der nach und nach immer häufiger wird.

Wir hatten bereits eine solche Höhe erreicht, dass wir über andere Berge der *Banda-Inseln* hinweg das Meer erblicken konnten. Die schwarze Masse des Berges, bis jetzt in Schatten gehüllt, begann durch die Sonne erleuchtet und erwärmt zu werden. Endlich war der Gipfel erreicht und mir wurde die Freude, der erste oben zu seyn. Ich sah einen grossen Krater vor mir voll weisser, gebleichter Steine und voll Schutt, aus dem an verschiedenen Stellen Rauch aufstieg; hin und wieder die schönsten Schwefel-Partie'n. Dieser Krater war durch abwärts gestürzte Steine, durch Sand und Asche geschlossen und auf der West-Seite von einem ebenfalls ausgebrannten Krater umgeben, welcher der älteste und ursprünglichste zu seyn scheint. Auf der Nordseite erhebt sich der Berg noch über hundert Fuss. Um an den östlichen Rand des Kraters zu gelangen, mussten wir über sehr lose liegende Fels-Blöcke hinwegsteigen und den Gipfel nochmals erklimmen, indem unsere Führer ihrer nackten Füsse wegen nicht durch den Krater zu gehen wagten; ich liess mich nicht davon abhalten und fand allerdings Hitze und Schwefel-Geruch etwas lästig. Um neun Uhr kamen wir an den östlichen Rand des Kraters. Hier wurde eine rothe Flagge von uns aufgepflanzt, und wir lösten drei Schüsse aus einer Donnerbüchse; man hörte letzte, des auf dem Gipfel heftig wehenden Südost-Windes ungeachtet, zu *Neira*, auch wurden wir in *Campemente* gesehen. Das Wetter hatte sich vollkommen aufgeheitert. Wir genossen der herrlichsten Aussicht auf die *Banda*-Inseln und über eine weite Meeres-Fläche hin. Wir verweilten lange genug, um Alles mit Musse zu betrachten; die aus der Tiefe aufsteigende Hitze nöthigte uns jedoch oft die Plätze zu wechseln.

Wir liessen grosse Steine den Berg hinabrollen, die in mächtigen Sätzen hinuntersprangen. Bei einem Felsblock fanden wir mehre Flaschen mit Essigwasser gefüllt, welche die HH. WALTER und VAN DER VELDEN bei ihrer Ersteigung am 26. August 1842 hier zurückgelassen hatten.

Wir erstiegen nun den nördlichen Gipfel, der gegen N. in eine steile Wand abfällt, die noch stets wirksame rauchende Krater bilden hilft. An dieser Stelle büssten schon einige Neugierige das Leben ein. — Von hier aus hatten die letzten Eruptionen Statt, namentlich jene i. J. 1824. Der Boden des ganzen Berggipfels ist warm; in einigen Spalten und über dem rauchenden Krater stieg das Thermometer über 180° Fahrenheit. Die Atmosphäre aber ist kühl; Morgens nach 6 Uhr beträgt die Temperatur gewöhnlich 68° F.

Bis gegen 11 Uhr verweilten wir auf dem Gipfel und errichteten einen Steinhaufen zur Befestigung der rothen Flagge, welche wir hier zurückliessen, und die ich, so lange ich auf *Banda* blieb, das Vergnügen hatte auf der Spitze wehen zu sehen.

Die grössern Gestein-Massen auf dem Gipfel bestehen aus derselben dichten basaltischen Lava, welche man am Fusse des Berges findet. Ihre Oberfläche ist [in Folge des Einwirkens von mit irgend einer Säure beladenen Dämpfen ?] so weiss, dass, wenn die Sonne darauf scheint, sie den Augen wehe thun.

Das Hinabsteigen war nicht wenig mühevoll. Die Sonne stand beinahe im Zenith und bestrahlte die schwarzen Obsidiane, die Laven und Bimssteine, welche eine erstickende Wärme zurückwarfen.

Über

die Schichten-Folge der Flötz-Gebirge des *Gader-Thales*, der *Seisser-Alpe* und insbesondere bei *St. Cassian*,

von

Hrn. Dr. H. Emmrich,
in *Meiningen*.

Hiezu Taf. VII, B.

Ein für eine Alpen-Reise freilich sehr kurzer Ausflug (ich war kaum über 14 Tage auf *Tyroler* Boden) führte mich auch auf einige Tage in die Umgebungen der *Seisser-Alp* und liess mich da einige interessante und entscheidende Profile kennen lernen. Schon an der rechten Thal-Wand der *Etsch* zwischen *Eppen* und *Kaltern* hatte ich unter dem Dolomit, welcher die malerischen Felswände der *Mendel* bildet, nach den Halobien-Schiefern von *Wengen* gesucht in der stillen Hoffnung, vielleicht daneben auch etwas von den Versteinerungen *St. Cassians* zu finden. Ich mochte nicht hoch genug hinaufgestiegen seyn; der dichte Wald, in welchen der verfolgte Wasser-Riss ausging, hinderte die Umschau; ausser den mit Bivalven (Myacites Fassaensis, Myophorien (?), einem glatten dem P. discites verwandten Pecten) und einzelnen Univalven bedeckten Schichten von *Seis* fand ich nichts. — Glücklicher war ich auf der *Seisser-*

Alp. Hier hatte ich schon auf einer früheren Reise, 1840, im Melaphyr-Tuff des *Lipit-Baches* und in den Kalkstein-Bruchstücken, welche er enthält, zahlreiche Echiniten-Stacheln, Enkriniten-Stielglieder und einige Korallen, identisch mit *Cassianer* Formen, aufgefunden Petzholdt und Klipstein hatten gleiche Versteinerungen in demselben Gestein gefunden. Erstaunt war ich daher nicht, wohl aber im höchsten Maase erfreut, als mich ein glücklicher Zufall zu dem Hrn. Beneficiaten Clara nach *St. Michael*, ½ Stunde von *Castelruth*, führte und ich bei ihm den ganzen Reichthum seines Vaterlandes *Enneberg*, aber gesammelt auf der *Seisser-Alp*, wiederfand. Die Ähnlichkeit der *Alpen* von *St. Cassian* mit der *Seisser-Alp* hatte ihn veranlasst, hier nach denselben Schätzen zu suchen, wie sie dort vorkommen, und seine glückliche Kombination, sein reger Sammel-Eifer fand sich reichlich belohnt durch Versteinerungen, wie sie nicht schöner in *Enneberg* gefunden worden sind. Er besass die Ichthyodorulithen von *St. Cassian*, den grössten Theil der dortigen Cidariten (vollständige Exemplare, wie Täfelchen und Stacheln), ausser den gewöhnlichen, wie C. baculifera u. s. w., auch C. Buchii, C. decorata, C. flexuosa, C. Roemeri, C. trigona; Krinoiden-Stacheln in grösster Zahl, dabei auch Becken (Encrinites liliiformis, E. varians, E. granuliferus), Korallen in geringer Zahl, doch charakteristische Formen; dagegen verhältnissmäsig viele Brachiopoden (darunter Terebratula sufflata, T. subacuta, T. semiplecta, T. quinquecostata, Productus Leonhardi); Acephalen (Cardita crenata, Nucula strigillata, N. lineata) und Gasteropoden (Naticella, Pleurotomaria u. s. w.) in reichlicher Menge. Die Übereinstimmung war vollständig; selbst die Versteinerungs-Weise war dieselbe. Nur Eins vermisste ich: die kleinen Cephalopoden waren nur durch wenige Individuen vertreten; am häufigsten war noch Orthocera elegans. Dagegen glaubte ich einen Belemniten zu erkennen, wie ich schon früher einen solchen und eine Alveole von *St. Cassian* mitgebracht zu haben glaubte. Unmöglich wäre es freilich nicht, dass zu den Ammoniten, Ceratiten, Goniatiten und Orthoceratiten, die unbezweifelbar in

diesen Gegenden auf gleicher Lagerstätte vorkommen, sich auch noch Belemniten gesellten; doch bedarf die Sache weiterer Untersuchung. So gross auch übrigens die Menge der vorhandenen Versteinerungen war: bestimmt neue Formen fand ich nicht ein halbes Dutzend (doch mag ein vergleichendes Studium derselben immer noch einige dazu ergeben); alle übrigen erschienen mir wie alte Bekannte von *St. Cassian*. Von letzter Lokalität sind übrigens in neuerer Zeit so viele Arten benannt und beschrieben worden, dass es für das Erste gewiss ein grösseres Verdienst ist, die schon beschriebenen kritisch zu sichten, als ihre Anzahl zu vermehren. — Ausser diesen *Cassianer* Versteinerungen fand ich unter den erwähnten Schätzen, die demnächst an die reiche Sammlung des montanistischen Vereins in *Innspruck* übergehen werden, noch zahlreiche Platten aus dem sogenannten Muschelkalk, die, ausser den schon beschriebenen Versteinerungen desselben, noch einen schönen gefalteten Pecten mit ungleichen Ohren, das Byssus-Ohr tief ausgeschnitten, und eine sehr eigenthümliche Posidonomya in grösster Menge enthalten. Letzte unterscheidet sich von allen mir bekannten Arten dieses Geschlechtes durch feine strahlende Rippen ausser den charakteristischen breiten Querfalten. Dem eifrigen Sammler zu Ehren verdiente sie wohl mit Recht den Namen Posid. Clarae. Beide Muscheln bilden jede für sich eine Muschelbank, derer Ablösungen ganz von ihnen bedeckt sind. — Wahrscheinlich aus dem Halobien-Kalkstein (untern Schichten von *Wengen*) stammt eine kleine Monotis, der M. substriata des Lias höchst ähnlich; aus den schwarzen Sandsteinen (obern Schichten von *Wengen*) ein Ammonit aus der Familie der Dentaten (A. Aon).

Der noch sehr rüstige Hr. Beneficiat führte mich mit seltner Freundlichkeit durch Regen und Nebel über den steilen *Buflatsch* nach den Fundorten seiner Versteinerungen. Er hatte sie zum grössern Theil an den südöstlichen Abhängen des *Buflatsch* gegen die eigentliche *Seisser-Alp* zu gesammelt; da hatte der Regen sie überall, wo die Rasen-Decke fehlte, aus dem mergeligen Boden ausgewaschen. Das Vorkommen war ganz dasselbe, wie auf der Höhe der

Enneberger Alpen: leider auch hier die Lagerungs-Verhältnisse unter dichtem Gras-Wuchs versteckt. Einen andern Theil der Versteinerungen hatte er in den schwarzen sandigen Tuffen, welche die Höhe der *Seisser-Alp* und die Abhänge gegen den *Schleern* zu bilden, besonders am *Lipit-Bach* unter der *Saldern-Hütte*, aufgefunden. Waren gleich überall die Lagerungs-Verhältnisse unklar: Versteinerungen fanden wir in Menge, und im Verlauf der Exkursionen war ich auch so glücklich, auf einen vollständigen Durchschnitt durch alle Schichten vom tiefsten Sandstein bis zu den anstehenden Mergeln voller Versteinerungen von *St. Cassian* zu treffen; es war am *Puffelser-Bach* (vergl. Tf. VII, B, Profil 4 und 5).

Die im O. und S. durch wilde, zum Theil zackig zerrissene Dolomit-Wände begrenzte *Seisser-Alp* fällt nämlich selbst mit steilem wald-felsigem Absturz gegen N. zum *Grödner-Thal*, gegen W. zum Porphyr-Plateau ab, welches der *Eisack* durchschneidet. Der tafelförmige Rücken, mit dem sie gegen NW. vorspringt, führt den Namen *Ruflätsch* (*Pufflatsch*). An den Wänden dieses letzten ziehen sich nun am Abhang über *Seiss* bis nach *St. Krischtain* (*S. Christina*) in *Gröden* in fast ununterbrochenen Linien vorspringende Fels-Bänder herum. Nur an einigen Stellen über *Kastelruth* ist der Zusammenhang durch wild übereinandergestürzte Melaphyr-Trümmer unterbrochen. Gegen *Gröden* zeigen sich diese, durch die härteren Gesteins-Schichten gebildeten, fortlaufenden niederen Fels-Gürtel und Vorsprünge, die stets mit sanfteren Einhängen abwechseln, am schönsten. Der *Puffelser-Bach*, der sich aus 2 kleinern Bächen von der *Seisser-Alp* sammelt, durchschneidet auf seinem kurzen Weg hinab ins *Grödner-Thal*, wo er unterhalb *Puffels* in den *Gredina-Bach* sich ergiesst, sämmtliche Schichten von der Höhe der *Alp* bis zur Tiefe des Thales und hat das ganze Profil derselben auf das schönste entblösst.

Wer das theilweise nicht ganz mühelose Aufsteigen am und im Bach nicht scheut, kann in kurzer Zeit alle die Flötz-Bildungen kennen lernen, welche im *Gader-Thal* auf dem weiten Raum von *Piccolein* bis hinter *St. Cassian* ausgebreitet

sind. Zwar hat sich auch hier eine mächtige Melaphyr-Masse zwischen den Schichten hervorgedrängt, welche die Höhe des *Buflätsch* selbst oben wie ein Kranz umgibt; aber glücklicherweise bedeckt er die unter ihm lagernden Schichten in gleichförmiger Lagerung, so dass die Grenze zwischen ihm und den von ihm bedeckten Kalk-Schichten ganz parallel den letzten an der Höhe des Abhanges fortstreicht. Einige Wellen-Bewegungen, welche die unter ihm gelegenen Schichten machen, und das Einfallen der Schichten gegen das Innere der *Seisser-Alp* sind die einzigen Störungen, welche ihre Lagerung dadurch erlitten hat. Wie er den Melaphyr und den Kalkstein überlagert, so wird er selbst wieder von Kalksteinen überlagert mit gleichem, doch steilerem Einfallen. Die Schichten über dem Melaphyr führen dieselben Versteinerungen, wie die unter ihm; beide enthalten Halobia Lommelii in grosser Menge; nur wechseln die oberen schwarzen Kalksteine mit schwarzen Sandsteinen ab, welche manchen Grauwacken ähnlich und mit den Melaphyr-Tuffen im *Duron-Thal* leicht zu verwechseln sind, aber Versteinerungen führen. Beim Aufsteigen über den *Buflatsch* von *St. Michael* herauf findet man unter dem Melaphyr dieselben Halobien-Kalke, aber natürlich mit südlichem Einfallen; das Hangende des Melaphyrs ist aber unter dichter Gras-Narbe verdeckt. — Ein aus eckigen und abgerundeten Kalk-Stücken gebildetes Reibungs-Konglomerat von der Mächtigkeit weniger Fuss trennt auf der untern Grenze Halobien-Schichten und Melaphyr von einander; an der obern Grenze konnte ich ein unzweifelhaftes Konglomerat der Art nicht finden. Der Melaphyr selbst ist im Innern ein ausgezeichneter Porphyr voll Augit-Krystallen; an der untern Grenze ist er den letzten parallel, plattenförmig abgesondert und dicht, in seinen obern Theilen dagegen ist das Gestein ein Mandelstein voll von Blasen-Räumen mittler Grösse. Spräche nicht das Verhalten des Augit-Porphyrs an andern Orten dagegen, wo er sich durch die Schichten von *Wengen* gewaltsam seinen Weg aufwärts gebahnt zu haben scheint, wie unterhalb *St. Leonhard* und an der Kirche zu *Wengen* im *Gader-Thal*, so möchte ich wohl den Melaphyr für das

Produkt submariner vulkanischer Ausbrüche zur Zeit der Bildung der Halobien-Schichten halten. Ein derartiger Ausbruch mochte wohl eine gleichförmige, schichtenförmige Ausbreitung des Melaphyrs über den schon gebildeten Wengen-Schichten (Halobien-Schicht) bewirken; dabei konnte wohl an der untern Grenze ein wahres Reibungs-Konglomerat entstehen, während es nach oben fehlte; konnte sich der Melaphyr an der untern Grenze parallel derselben absondern, während er an der obern durch verminderten Druck blasig wurde; unter solchen Umständen mochte wohl auch der Melaphyr einen Theil des Materiales zur Bildung der späteren ihn bedeckenden Gesteins-Schichten liefern. Das Einfallen der Schichten gegen das Innere der Alp würde hierbei eben so gut seine Erklärung finden, als bei Annahme eines späteren Datums des Melaphyr-Ausbruchs. — Solchen Eindruck machte die ganze Erscheinung des Melaphyrs in diesem Theile der *Seisser-Alp* auf mich, und, dass der Melaphyr bis daher in diesen Gegenden meines Wissens mit keinen höhern Schichten als denen von *Wengen* (Halobien-Schicht) in Berührung gefunden wurde, würde nicht dagegen sprechen. Doch hinweg von Eindrücken zu etwas Positiverem, zur Lager-Folge selbst (vergl. Profil 4 und 5).

Das Liegende der Versteinerung-führenden Schichten ist in den Umgebungen der *Seisser-Alp* der rothe Quarzführende Porphyr; im *Gader-Thal* dagegen ruhen sie gleichförmig auf südlich einfallenden, glänzenden Thonschiefern, welche selbst gegen die Zentral-Axe des ganzen Alpen-Systemes in Glimmerschiefer übergehen. Auch der hiesigen Gegend sind übrigens jene Schiefer nicht ganz fremd; der Weg von *Törgelnbruck* aufwärts nach *Castelrusch* führt einige Hundert Schritte über eine Glimmerschiefer-Partie, die ringsum von rothem Porphyr umgeben ist. Sie mag ein vom Porphyr beim Durchbruch durch das Glimmerschiefer-Grundgebirge losgerissenes Stück seyn. Anfänglich hielt ich dasselbe für eine Anhäufung grosser Geschiebe; allein dafür ist denn doch der Umfang zu gross.

Das tiefste Glied der Flötz-Formationen dieser Gegenden ist hier, wie im *Gader-Thal*, ein wahrer, vorherrschend

rother, aber in einzelnen Schichten auch weisser Sandstein, manchen Bunt-Sandsteinen unserer *Werra*-Gegenden zum Verwechseln ähnlich. Aufwärts geht er aber in kalkige Schichten über, welche in ihren untern Theilen wegen des vielen Glimmers auf den Schichten-Ablösungen noch immer das Ansehen des Sandsteins behalten. Diese Schichten führen Rhizocoryne, Myacites Fassaensis, Posidonomya. Hr. von Buch bezeichnet den Sandstein mit Vl. Er bildet ein hügeliges Plateau um den Fuss der *Seisser-Alp*, auf welchem *Seiss*, *Castelrusch*, *St. Michael* liegen, in deren Umgebungen ihn jeder Wasser-Riss zeigt. Im *Grödner-Thal* bildet er die Thal-Sohle, auf welcher *St. Ulrich* liegt, wenigstens bildet er den Fuss der westlichen Thal-Wand; so auch im *Puffelser Bach* aufwärts. Im *Gader-Thal* fand ich diesen Sandstein nur bei *Piccolein*, *St. Martin* gegenüber; südlich davon schneidet nirgends der Bach bis zu ihm ein.

Es folgen 2), einen vollständigen Übergang zu dem unterteufenden Sandstein bildend, vorherrschend kalkige Schichten von sehr verschiedenem Ansehen, zum Theil dem Wellen-Kalk ähnlich, aber auch von stänglicher, selbst von kugeliger Absonderung, dünngeschiefert und wiederum in mächtigen Bänken. Die Versteinerungen sind die schon erwähnten. In den schiefrigen Schichten, die neben einem kleinen Brückchen oberhalb der *Puffelser* Schneide-Mühle entblösst sind, fand sich mit andern Bivalven in grösster Häufigkeit die Posidonomya Clarae *n. sp.*, die H. Clara über *St. Michael* entdeckte. An letztem Orte finden sich unmittelbar über diesen Schichten Ophiuren und dann eine Pectiniten-Bank voll von erwähntem Pecten. Diese Schichten auch hier aufzufinden hinderte mich die hereinbrechende Nacht. — Die sehr mächtige Kalkstein-Bildung lässt sich wohl weiter unterabtheilen; am Berg-Abhang schien zwar ein dazu geeignetes rothes Mergel-Lager auszugehen, doch konnte ich es im Thale selbst nicht finden. — Diese kalkigen Schichten sind es, welche die erste Fels-Enge bilden, durch welche sich oberhalb *Piccolein* die *Gader* ihren Weg gebahnt hat; sie sind mir oberhalb *Pederova* nicht wieder in jenem Thale aufgestossen.

Über dem Kalksteine mit Posidonomya Clarae folgt 3) eine Ablagerung rother thoniger Mergel und dünner grauer Kalkschiefer, gleichfalls auf den Schichten-Ablösungen von so viel rothem Glimmer bedeckt, dass das ganze Gestein roth erscheint. Er ist voll Abdrücken von Bivalven; ein glatter, schwach-konzentrisch gestreifter, im Umriss dem P. discites sehr verwandter Pecten findet sich hier sehr häufig; ebenso in denselben Schichten am *Frohnbach* über *Ratzes* unfern der *Frohnbach-Lehne*, bei *Eppan*, *St. Leonhard* im *Gader-Thale*. Eben so häufig waren Steinkerne von Myophoria, Myacites u. s. w. Im *Gader-Thal* enthalten sie Cardium hexaplectum Braun. — Auch hinter *Campedello* kommen diese Schichten vor.

Über den rothen Mergeln kommt 4) eine mächtige Folge von Kalken verschiedenen Ansehens, in welchen ich bei der Kürze der Zeit keine Versteinerungen auffinden konnte. Sie besteht von unten aufwärts a) aus einem wulstig abgesonderten Kalkstein, ähnlich dem Wellen-Kalk, b) einem Dolomit-Lager, welches als ausgezeichnetes Fels-Band sich um den Abhang herumschlingt; c) einem dunklen, bituminösen Kalkstein; d) einem hellgrauen, schiefrigen Mergelkalk und endlich e) einem wieder sehr mächtigen, dunklen, an Feuerstein sehr reichen Kalk, dem f) ein wulstiges Wellenkalk-ähnliches Gestein folgt. Darauf liegen

5) die Halobien-Schichten oder die Schichten von *Wengen*. Unter dem Augit-Porphyr dunkle Kalksteine voll Halobien; ebenso darüber, aber wechsellagernd mit den schon erwähnten, Grauwacke-ähnlichen, schwarzen Sandsteinen, dann letzte herrschend mit eingelagerten, lichten und dunklen Mergel- und Mergelkalk-Schichten: die Lagerfolge, wie sie Hr. Prof. Klipstein von *Wengen* beschrieben hat. Verfolgt man nicht den südlichen, sondern den westlichen Arm des *Pufflerbaches*, so kommt man endlich 6) zu den in 5 übergehenden, vorherrschend bräunlichen, dünngeschichteten Mergeln, in welchen besonders die Platten eines an der Oberfläche Oolith-scheinenden Mergelkalkes auf ihrer Oberfläche ganz bedeckt sind mit den Versteinerungen von *St. Cassian*. Es sind ganz dieselben Mergel, die auf den

Enneberger Alpen sich durch ihren Versteinerungs-Reichthum auszeichnen; hier sind sie kaum ärmer daran.

Über diesen Mergeln folgen an einem Bächlein, welches von S. zum *Frohnbach* führt, unfern des Eingangs von *Castelruth* her zur *Seisser-Alp*, Schichten von ziemlich gleichem Einfallen eines schwarzen bröckeligen Sandsteins oder Melaphyr-Tuffs voll von einer Nucula, dazu mit einzelnen riesiggrossen Neriten; Hr. Clara fand auch auf einem Stück dieses Gesteins einige Ammoniten, Echiniten-Stacheln und eine Ostrea, welche ich von der O. gregaria Sow. nicht zu unterscheiden vermochte. Des ähnlichen Tuffes am *Lipit-Bach* und seiner hier jedenfalls auf sekundärer Lagerstätte sich befindenden *Cassianer* Versteinerungen erwähnte ich schon. Im *Lipit-Bach* selbst lagen noch grosse Blöcke eines Kalksteins, der reich an Encrinites liliiformis ist; er enthielt aus zahlreichen Gliedern bestehende Stiel-Fragmente desselben; seine ursprüngliche Lagerstätte ist noch weiter zu bestimmen.

Welche Glieder noch zwischen dem Haupt-Dolomit, der sich hier wie auf den *Enneberger Alpen* über die Versteinerungs-reichen Alpen-Plateau's erhebt, und den Schichten von *Cassian* zwischengelagert sind, konnte ich nicht erfahren; meist ist die Grenze durch Dolomit-Schutt bedeckt; doch auch hiefür lassen sich noch aufschlussgebende Durchschnitte hoffen.

Was sich aus einfacher Kombination der freilich sehr verwickelten Lagerungs-Verhältnisse im *Gader-Thal* schon mit Nothwendigkeit ergab, lehrt hier der Augenschein, dass nämlich über den sogenannten Schichten von *Seiss* die Halobien-Schiefer von *Wengen* und darüber endlich die Schichten von *St. Cassian* folgen. Alle diese Bildungen geben ein aus wenigstens 6 Gliedern bestehendes System, dessen einzelnen Glieder aber theilweise durch stetige Übergänge miteinander verbunden sind. 1 und 2, 5 und 6 gehen völlig ineinander über; die Posidonomyen von 1 kommen bis in die Halobien-Schiefer 5 vor (unterhalb *St. Leonhard* beim Augit Durchbruch in grosser Menge); Ammonites Aon scheint bis in die

oberen Halobien-Sandsteine herabzusteigen; Reste von Halobien finden sich auch unter den Versteinerungen von *St. Cassian*. — Die vollständigste Übereinstimmung des Durchschnittes am *Puffls-Bach* mit dem des *Gader-Thales* hätte ich gerne durch Mittheilung eines Profiles von *St. Leonhard* bis *Piccolein* nachgewiesen, wenn es nicht noch einige wesentliche Lücken zeigte. Sie besteht aber vollständig. Auch *Buchenstein* und *Fassa* stimmen im Allgemeinen überein. Diess wie das Wiederauffinden der Versteinerungen zu *Eiers* (schon Graf KEYSERLING brachte von dort aus einem rothen Kalkstein einen Falciferen mit) und zu *Recoaro* in den *Selle Communi* lassen uns in diesen Versteinerungs-führenden Gebilden kein lokales Vorkommen, sondern vielmehr eine weitverbreitete Reihe von Flötz-Formationen erkennen, deren vollständige Erforschung zu den lohnendsten Aufgaben der Geologie dieses, mit Recht klassisch gewordenen Landes gehört.

Über die Alters-Bestimmungen dieser Formationen schweige ich. Auffallend ist es, dass unter den zahlreichen Versteinerungen von *St. Cassian* sich so viele Typen des Übergangs-Gebirges erhalten finden und so gar keine wahrhaft identische Arten desselben, während der Muschelkalk dagegen durch einige ausgezeichnete Arten vertreten wird. Der Encrinites liliiformis gehört zu den relativ häufigsten Versteinerungen dieser Gegend. Der Werth der Gattungen zur Formations-Bestimmung ist sicherlich ein sehr bedingter, während der Werth leitender, d. h. so scharf und so leicht charakterisirbarer Arten, dass sie nicht verwechselt werden können, ein absoluter.

Die oben angeführte Schichten-Folge ist dann die vollständige Gliederung der Formationen von den krystallinischen Schiefern aufwärts zu den Schichten von *St. Cassian*, da sich gewiss auch der Kalkstein von *Heilig-Kreuz* noch einordnen wird. Hr. Prof. KLIPSTEIN führt aus der Gegend von *Araba* noch wahre Grauwacke auf, ohne jedoch sich klar darüber auszusprechen, ob er dieses zweideutigen Ausdrucks sich im petrographischen oder geognostischen Sinne bediene. Im ersten Falle will ich es wohl zugeben: hat doch selbst der scharfe Blick L. v. BUCH's zu einer Zeit, wo der Gesteins-

Charakter der bestimmende für die Unterscheidung der Formationen war, in den schwarzen Sandsteinen mit Halobien Grauwacke zu erkennen geglaubt; versteht Hr. v. Klipstein aber mehr darunter, glaubt er wirklich Übergangs-Gebirge gefunden zu haben, so muss diese Ansicht erst mit wissenschaftlichen, d. h. aus Lagerung und Petrefakten-Führung hergenommenen Gründen belegt werden. Sowohl auf dem Wege aus *Fassa* und *Gröden* nach *Colfuschez*, wie auf dem *Col de Lana* über *Pieve* in *Buchenstein* und von da nach *St. Cassian* sah ich die erwähnten Schichten mit Halobien, wie sie auch bei *Wengen* und auf der *Seisser-Alp* vorkommen, und zwar auf letztem Wege in ganz besonders mächtiger Entwicklung; aber nicht einmal bis zu den tiefen Kalk- und Sandstein-Schichten fand ich das Gebirge aufgeschlossen, geschweige dass noch ältere Gesteine da zu Tage träten.

Wie gerne hätte ich nicht so manches Speziellere, besonders über die Versteinerungen unter den Schichten von *St. Cassian* mitgetheilt, wenn ich nicht meine in den Umgebungen der *Seisser-Alp* gesammelten Beleg-Stücke dabei zur Vergleichung nöthig hätte, die aber leider noch gar nicht wieder in meinen Händen sind. Das mag denn auch die Dürftigkeit der mitgetheilten Notitzen entschuldigen. Daher erlaube ich mir nur noch 2 kurze Bemerkungen, Dolomit und polirte Felsen betreffend.

Die Epigenese des Dolomites hat in letzter Zeit mehrfache Angriffe erfahren. Auffallend war es mir, dass dabei von den Gegnern eine Thatsache so ganz und gar ignorirt wurde, welche in den klassischen Briefen über das *Fassa-Thal* als eine Stütze jener Theorie hervorgehoben wird; die Thatsache, dass nämlich hie und da das schönstgeschichtete Gestein zuweilen seine Schichtung verliert und in geringer Entfernung den schönsten massigen, vertikal zerklüfteten Dolomit bildet. Der *Schleern* bietet hiefür einen ausgezeichneten Beleg (vergl. Profil 6).

Das *Schleern*-Plateau wird von Westen her durch eine tiefe Fels-Kluft, in welcher ein halsbrecherischer Steig von *Seiss* heraufführt, in einen gegen *Seiss* und einen südwestlichen

gegen *Völs* gerichteten Vorsprung getheilt. Die Felswand des letzten, gebildet aus einem sehr regelmäsig geschichteten Kalkstein, ist röthlich; der Vorsprung gegen *Seiss* und die *Seisser-Alp*, vor dem sich jener Zahn erhebt, der dem Profile des *Schlerns* ein so charakteristisches Gepräge aufdrückt, ist dagegen aus dem schönsten Dolomit gebildet, ohne Schichtung, von vertikalen Klüften durchsetzt, weisslich. Tritt man nun aber auf den Vorsprung von *Völs* und schaut in die Fels-Schlucht, welche beide Theile trennt, so zeigt im Innern desselben das ganze Gestein horizontale Schichtung, nach aussen aber sieht man an jener unmittelbar gegenüberliegenden Felswand des *Seisser* Vorsprunges die Schichtung völlig verschwinden und an ihrer Stelle die eigenthümliche Zerklüftung des Dolomites auftreten. Einen vollständigen Übergang des geschichteten Gesteines in den massigen Dolomit lehrt hier der Augenschein. Mag jenes geschichtete Gestein nun wirklich schon die kohlensaure Bittererde des aus ihm entstandenen massigen Dolomites enthalten haben oder nicht: wahrscheinlich ist es wenigstens nicht, dass ein Gestein von der ausgezeichneten horizontalen Schichtung dicht neben einem massigen ohne alle Schichten-Absonderungen sich gebildet haben sollte. Hier eine Umwandlung des einen Gesteins in das andere anzunehmen, ist kaum so ungereimt, wie es einigen Herren erschienen ist. Das Wie der Umwandlung mögen wir immer noch bei Seite liegen lassen: genug, dass eine Erscheinung der Art aus einem einfachen Absatz aus Wasser kaum erklärbar ist.

Nun noch Eins. Ein höchst lehrreicher und an in ihrer Art einzigen Naturgenüssen reicher Ausflug zu den Gletschern des *Ötz-Thales* führte mich über den grossen *Obergurgler* ferner nach dem *Pfaslen-Thal*, einem Arm von *Schnals*. Das Thal ist wegen seiner Wildheit und zu andern Jahreszeiten auch wegen seiner Gefahren berüchtigt. Im Hintergrunde voller Gletscher, die aber zum Theil sehr hoch liegen, ist es noch relativ am weitesten; bald unter *Vorderkaser* verengt es sich aber zu einer Fels-Schlucht, in der von nun an nur an sehr einzelnen Stellen eine Spur von urbarer Scholle Platz findet. An einer Enge dieses engen Thales, zwischen

Vorderkaser und *Dumpen* fand ich nun im Thale die schönsten polirten und schraffirten Felsen eines, so weit ich mich erinnere, chloritischen Glimmerschiefers. Ob sie durch Eises- oder Wassers-Gewalt geglättet und geritzt worden seyen, will ich unentschieden lassen, wenn gleich nach meinem subjektiven Dafürhalten strömende, mit Schutt und Sand belastete Gewässer wohl zur Erklärung des Phänomens ausreichen würden; aber aufmerksam möchte ich doch auf sie machen, da mir ein gleich schönes Vorkommen solcher Felsen in *Tyrol* noch nicht bekannt war. Den Besuchern des *Ötz-Thales* möchte ich wohl den sehr leicht zugänglichen und ziemlich gangbaren *Gries-Kogel* ferner empfehlen, da er Moränen- und Gufferlinien-Bildung, Gletscher-Tische u. s. w. sehr schön zeigt, leicht zugänglich und nur 2 Stunden von *Gurgel* entfernt ist.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1840—1843.

L. Luvizzari: *Memoria prima sui minerali della Svizzera Italiana, Mendrisio, 1840*, 14 pp., 8°; *Memoria secunda, Capolago*, 31 pp., *1843*.

H. G. Bronn und J. J. Kaup: Abhandlungen über die Gavial-artigen Reptilien der Lias-Formation [Jahrb. *1843*, 318]: III. Untersuchung zweier neuer Mystriosaurus-Skelette aus den *Würtemberger* Lias-Schiefern von H. G. Bronn, S. 37—47, T. v—vi [3 fl.].

A. R. Schmidt: *Vorarlberg*, nach den von dem geognostisch-montanistischen Verein für *Tyrol* und *Vorarlberg* veranlassten Begehungen geognostisch beschrieben und in einer geognostischen Karte dargestellt, — mit einem Anhang von Revisions-Bemerkungen von J. N. Friese (158 SS., 8°; Karte und Durchschnitte: 2 Blätter in gr. Fol.), *Innsbruck, 1843*.

1844.

D. Th. Ansted: *Geology, introductory, descriptive and practical*, II voll. (506 and 572 pp., 130 figures of fossils, 37 diagrams, 23 vignettes), 8°, *London* [2 *l.* 2 *sh.*; vom Verleger, — vgl. S. 461].

Ch. Darwin: *Geological Observations on the Volcanic Islands visited during the Voyage of* H. M. S. Beagle (175 pp.), 8°, *London*.

Macgillivray: *A Manual of Geology; with a Glossary and Index; the 2d edition with 44 Woodcuts and a coloured Geological Map of the British Islands. London* [4 sh. 6 d.].

Sedgwick und Murchison: über die älteren oder paläozoischen Gebilde im Norden von *Deutschland* und *Belgien*, verglichen mit den Formationen desselben Alters in *Grossbritannien*, — nebst einer Übersicht der Fauna der paläozoischen Gebilde in den Rhein-Ländern und einer Tabelle der organischen Reste des devonischen Systemes in *Europa* von d'Archiac und Verneuil, bearbeitet von Dr. Gustav

Leonhard [248 SS.], mit 4 Tafeln und 1 geognostischen Übersichts-Karte, *Stuttgart*, 8° [5 fl. 24 kr.].!

W. P. Schimper et A. Mougeot: *Monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la chaine des Vosges* [83 pp.], *av. 40 pll. imprimées en couleur*, *gr.* 4° [19 fl. 48 kr.], — *1840* war die Hälfte als erste Lieferung erschienen.

A. Wagner: Geschichte der Urwelt, mit besonderer Berücksichtigung der Menschen-Rassen und des Mosaischen Schöpfungs-Berichtes, I. Abtheil. S. 1—239. *Leipz.* 8° [2 fl. 9 kr.]. — Eine II. Abtheil. folgt bald nach.

B. Zeitschriften.

1) Jameson's *Edinburgh new philosophical Journal*, *Edinb.* 8° [vgl. Jahrb. *1844*, 590].

1844, Jan. und April; no. *71* und *72*; *XXXVI*, I, II, p. 1—396, pl. I—V.

W. King: Beiträge zur Feststellung des Geschlechts-Charakters von Sigillaria: 4—21, Tf. I.

Lund's Entdeckung fossiler Menschen-Knochen in *Brasilien* > 38—42.

E. de Beaumont: Bericht über A. d'Orbigny's Abhandlung von der Geologie *Süd Amerika's*: 32—62.

D. Milne: Notitzen über Erdstösse in *Britannien* und zumal *Schottland*, nebst Vermuthungen über deren Ursachen: 72—86.

E. Desor: Bericht über Agassiz's Untersuchungen auf dem *Unter-Aargletscher* während *1841—1842* > 144—146.

Miscellen: Davy: Plötzliches Ansteigen des Meeres zu *Samos 1827*, und landeinwärts fliessende Salzwasser-Bäche auf *Cephalonia* > 199—201; — Ehrenberg: Verbreitung kleiner lebender Thierchen durch *Asien*, *Australien* und *Afrika*, und Bildungen von Oolithen durch Polythalamien > 201—202; — Neuer Vulkan auf *Meleda* im *Adriatischen* Meere > 202—204; — Gewinnung von Palladium in *Brasilien* > 207; — Scheerer: Wöhlerit ein neues Mineral > 207—208; — Blum und Delffs: Leonhardit ein neues Mineral > 208—210.

J. Forbes: fünfter Brief über Gletscher: 217—223.

L. Pilla: Produkte der Flamme von Vulkanen und Folgerungen daraus: 231—236.

W. King: Beiträge zur Feststellung der Genus-Merkmale der Pflanzen aus dem Sigillaria-Geschlechte (Forts. v. S. 4): 272—290, Tf. IV, V.

G. Davy: Beobachtungen über *Süd-Amerikanischen* und *Afrikanischen* Guano: 290—296.

Edw. Forbes: Beleuchtung der Geologie durch untermeerische Forschungen: 318—327 [Jb. *1844*, 633].

W. Rhind: die geologische Anordnung alter Schichten, abgeleitet aus dem Verhalten der jetzigen Meeres-Schichten: 327—334.

B. M. Keilhau: Bildungsweise von krystallinischem Kalkstein, Kontakt-Produkten, krystallinischen Kieselschiefern und ungeschichteten krystallinischen Kiesel-Gesteinen, mit einleitenden Bemerkungen über den jetzigen Stand der Geologie und die Forschungs-Methode in dieser Wissenschaft: 341—363.

D. Milne: Notitzen über Erdstösse, welche in fremden und in Britischen Gegenden gefühlt worden sind: 362—377.

Kurze Auszüge: Grey: Sandstein Säulen und -Höhlen in *NW.-Australien*: 381—382. — Marguerite: chemische Zusammensetzung des Wolframs: 382—383. — Girardin und Preisser: Analysen alter und neuer Knochen: 383—384. — R. Owen: ungeflügelte Vögel *Neu-Seelands*: 387—388.

1844, Juli, no. *73*; *XXXVII*, 1, p. 1—222, pl. 1—2.

Über das Volumen des *Niagara*-Flusses, aus den von E. R. Blackwell i. J. 1841 angestellten Messungen berechnet von Z. Allen: 21—27.

J. Davy: kohliger Absatz oder Haut auf d. See'n v. *Westmoreland*: 27—29.

Ch. Maclaren: Umrisse aus Hopkins' *Researches in Physical Geology* (1.—3. series, *London 1838—1843*): 29—44.

G. Bischof: über die Bildung der Erdrinde in Verbindung mit dem Erscheinen des Menschen darauf: 44—62.

W. King: Beiträge zur Feststellung des generischen Charakters von Sigillaria, Fortsetzung: 62—76.

Elie de Beaumont's Bericht über A. d'Orbigny's Abhandlung von der Geologie *Süd-Amerika's*: 111—132.

B. M. Keilhau: Bildungs-Weise von krystallinischem Kalkstein u. s. w. (Schluss von XXXVI, 341): 143—176.

R. Solly: Beobachtungen über die Fortpflanzung der Erdbeben unter den *Anden*: 183—187.

---

2) ***Bulletin de la Société géologique de France, Paris***, 8° [Jahrb. *1844*, 586].

1844, b, I, 433—596, pl. VII—IX (*1844*, Mai 6 — Juni 17).

Fitton: Beobachtungen über den Untergrünsand auf *Wight*: 438—452, Tf. VIII, IX.

C. Prévost u. A.: über Aushöhlung von Kalkfelsen durch Helix: 458.

N. Boubée: einige Einwendungen gegen den Metamorphismus, gelegenheitlich der Italienischen Marmore: 453—461; und Diskussionen: 461—463.

Longuemar: über die Verkieselungs-Verhältnisse der Gesteine verschiedener Formation zwischen der Granit-Masse von *Morvan* und den tertiären und alluvialen Schichten an der *Yonne*: 463—472.

Murchison und de Verneuil: Note über die Äquivalente des Permischen Systems in *Europa* und tabellarischer Überblick seiner sämmtlichen Fossil-Arten: 475—517 [Jb. S. 732].

Deshayes: Beobachtungen über Rudisten: 518—523.

T. A. Catullo: die Kalk-Gebirge der Venetianischen Alpen: 525—527.

A. Rivière: mineralogisch-geologische Abhandlung über die dioritischen Gesteine *West-Frankreichs*, d. h. über die Ergiessungs-Gesteine, welche dem Altrothsandstein- und Kohlen-Gebirge entsprechen: 527—569.

W. Hausmann: Unterscheidung zwischen orographischen, hydrographischen und geologischen Becken, im Auszug von Wegmann: 569—573.

Thorent: Abhandlung über die geologische Konstitution der Gegend von *Bayonne*: 573—576 (kommt vollständig in den *Mém. soc. géol.*).

Deshayes: die Fossil-Reste der *Pyrenäen*: 576—579.

A. Pomel: geologische und paläontologische Beschreibung der Hügel der *Tour-de-Boulade* und des *Puy-du-Teiller* (*Puy de Dôme*): 579—596.

---

3) *Annales de chimie et de physique; troisième série*, *Paris* 8° [vgl. Jahrb. *1844*, 591].

1844, Jan. — Avr.; c, *X*, I—IV, p. 1—512, pl. I—V.

Descloizeaux: neue Bestimmung der Kern- und hauptsächlichsten abgeleiteten Formen des Gypses: 53—59.

A. Damour: Neue Analysen und Verbindung von Mellilith und Humboldtilith: 59—66.

A. Damour: Analyse des Gehlenits von *Fassa*: 66—69.

Descloizeaux: Kernform des Humboldtiliths: 69—73.

A. Damour: Analyse einiger sog. Beudantit-Krystalle von *Hornhausen* in *Nassau*: 73—77.

Descloizeaux: krystallographische Untersuchung derselben: 77—78.

G. Girardin und Bidard: über den Guano: 113—116.

P. A. Favre: Untersuchung über die kohlensauren Kupfersalze: 116—120.

Descloizeaux: krystallographische Untersuchung und Vereinigung von Néoctese und Skorodit: 402—406.

A. Damour: neue Analyse beider Mineralien: 406—414.

— — vergleichende Analyse und Untersuchung von Anatas und Rutil: 414—418.

Descloizeaux: über die Krystall-Formen des Anatases: 418—422.

— — „ „ „ „ Realgar: 422—427.

Merignac und Descloizeaux: Analyse einiger Mineralien: 427—434.

A. Damour: neue Analyse des Dioptases: 485—491.

1844, Mai, Juin, Juill.; *c*, *XI*, I—III, p. 1—384, pl. I—III.

J. Fournet: Untersuchungen über die Anordnung der Regen-losen Zonen und der Wüsten: 116—128, 197—214.

---

4) *The Annals and Magazine of Natural History*, *London*, 8° [Jahrb. *1844*, 465].

1844, Jun.; no. *86*, *87*; *XIII.* VI, VII, p. 409—528, pl. VIII—XIV.

[Nichts.]

1844, Juli, Oct., no. *88—91*, *XIV*, I—IV, p. 1—312, pl. I—V.

R. Owen: über Dinornis: 59—61.

Proceedings of the Geological Society of London, *1843*, Juni 21.

P Grey Egerton: Nachträge über die fossilen Chimären: 73.

J. Buckman: Insekten im Ober-Lias von *Gloucester*: 73—74.

W. Colenso: Bericht über einige ungeheure Fossil-Knochen von einem unbekannten Vogel in *Neu-Seeland*: 81—96.

H. E. Strickland: Cardinia Ag., ein für Lias bezeichnendes Muschel-Geschlecht: 100—108.

Proceedings of the Geological Society of London, *1843*, Nov. 1—15.

Edw. Forbes: Fossile Ophiuriden-Reste in *England*: 145.

Spratt: Geologie von *Malta* und *Gozo*: 145.

Falconer und Cautley: einige Fossil-Reste von 1 Anoplotherium- und 2 Giraffen-Arten aus den Tertiär-Schichten der Sewalik-Berge: 145—146.

R. Owen: Beschreibung eines vom Grafen Strzlecki in *Australien* gefundenen Mastodon-Backenzahnes: 268—271.

Hitchcock: über das Nest von Dinornis: 310—211.

---

5) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipz.* 8° [vgl. Jahrb. *1844*, 575].

1844, no. *6*, *7*, *8*; *LXII*, II, III, IV, S. 160—612, Tf. II, III.

W. Haidinger: über die Pseudomorphosen und ihre anogene und katogene Bildung: 161—188, 309—324.

H. Rose: über die Titansäure, Forts., Titanit: 253—270.

A. Breithaupt: vorläufige Notitz über ein neues dem Allanit ähnliches Mineral: 273—275.

W. Haidinger: Piauzit, ein Erdharz: 275—277.

— — Höhe des ewigen Schnee's an den Abhängen des Himalaya > 277—282.

— — Neu entdeckte Diamant-Lager in *Mexiko* > 283.

Damour: ein bei'm Zersägen verknallender Obsidian > 287—288.

G. Rose: Krystallisations-System des Quarzes: 325—333.

— — die Quarz-Krystalle von *Jerischau* bei *Striegau* in *Schlesien*: 333—337.

F. W. Kolbing: meteorologische Beobachtungen: 373—390.

v. Middendorff: Bericht über den Schergin-Schacht zu *Jakutsk*: 404—416.

J. Jacobson: Untersuchung des Staurolithe von *St.-Gotthard*: 419—429.

Th. Scheerer: Polykras und Malakon, 2 neue Mineralien: 429—444.

Z. Allen: mechanische Kraft des *Niagara-Falles* > 447.

C. Rammelsberg: chemische Untersuchung des Meteorsteins von *Klein-Wenden*: 449—463 [Jb. *1840*, 721].

D. Brewster: über die ordentliche Brechung im Kalkspath > 590.

H. Rose: über Titansäure, Forts. — 3) Tschewkinit, 4) Perowskit: 591—598.

Fr. v. Kobell: über das Titaneisen: 599—602.

1844, no. *9*, *LXIII*, 1, S. 1—176, Tf. 1—2.

C. Kersten: chemische Untersuchung einiger Feldspathe v. *Egersund*: 123—132.

— — Untersuchung d. Schalen-Blende von *Raibel* in *Kärnthen*: 132—135.

— — Yttererde und Ceroxydul-Silikate im *Sächs.* Erzgebirge: 135—141.

C. Rammelsberg: chemische Zusammensetzung des Eudialyts: 142—147.

W. Haidinger: Farbe des Axinits: 147—152.

— — neue Art regelmäsiger Zusammensetzung am Dolomit: 153—158.

J. G. Crahay: niedre Temperatur in den unterirdischen Steinbrüchen des *Petersberge* von *Mastricht*: 166—173.

v. Mandelsloh: Temperatur-Messung im Bohrloch v. *Neuffen* > 173—174.

---

6) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, *Moscau*, 8° [vom Sekretariat].

1843, no *2*, *3*, S. 221—710, Tf. II—VI.

(Ausgeblieben.)

no. *4*, S. 711—917, Tf. VII.

G. v. Bloede: über das stetige Verbundenseyn von Sandstein, Kalkstein, und Thon in den Gebirgs-Formationen und den nothwendigen Einfluss dessen auf naturgemässe Begrenzung der letzten: 871—879.

1843, no. *1*, *2*, *3*, S. 1—553, Tf. I—X.

T. Wangenheim von Qualen: über den Bergkalk am westlichen Abhange des *Urals*: 4—78.

G. v. Bloede: über die Methode bei Darstellung und Charakteristik von Gebirgs-Formationen mit der obersten und jüngsten anzufangen und mit den tieferen älteren zu schliessen: 63—69.

G. Fischer von Waldheim: Überblick über die Fossil-Reste des Gouvts. *Moscau*: 100—140.

G. v. Bloede: über die geognostischen Vorkommens-Verhältnisse des fossilen Lykopodiazeen-Stammes aus der *Petrowkaer* Steinkohlen-Partie: 141—147.

R. Hermann: Talk-Apatit, ein neues Mineral: 148—152.

Berichtigung der geognostischen Karte von *Podolien* und *Bessarabien*; 162—163.

G. v. Bloede: Bemerkungen zur geognostischen Karte IV von den Gouvernements *Charkow* und *Poltawa*, Tafel VI, S. 320—323.

Jassikopf: Bemerkungen über die *1841* von Helmersen herausgegebene geognostische General-Karte von *Europäisch-Russland*: 327—340.

A. Zborezewski: neues Foraminiferen-Genus, Dactylina Fischeri: 461—464, m. Abbild.

G. v. Bloede: Versuch einer Aufklärung der Ursache, warum Sandstein im Gegensatze von Kalkstein und Thon so selten fossile Überreste, namentlich von Thieren führt: 546—553.

---

7) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*, *Berlin*, 8° [vgl. Jahrb. *1843*, 796].

1843, *III*, I, II, III, S. 1—548.

E. Eichwald: Ergänzung seiner früheren Äusserungen über das Verhältniss des *Kaspischen* zum *Schwarzen Meer*: 1—11 und 182.

A. Erman: über die geognostischen Verhältnisse von *Nord-Asien* in Beziehung auf das Gold-Vorkommen in diesem Erd-Theile; Forts.; die *Transuralischen* Gebirge, das *Baikalische* und *Nertschinsker* Gebirge, die Umgebungen der *Lena*, das *Aldanische* Gebirge und die Küsten des grossen *Ozeans* bei *Ochozk*: 121—177, 185—186.

E. Eichwald: organische Erden in *Nord-Asien*; Nachtrag: 182.

Hoffmann: geognostische Beobachtungen an der *Birjusa* und in den zwischen *Podkamenaja* und *Werchnaja-Tunguska* gelegenen Bergen. Brief von der Goldseife *Olginskji* im Systeme des *Pitt*, S. 356; — Brief aus *Petropawlowsk* am *Schaorgan*, S. 360—361.

Gewinnung von Natron- u. a. Salzen aus den See'n bei *Perekop* auf der *Krym*'schen Landenge: 473—474.

Gold-Gewinnung im *Russischen* Reiche während *1843*: 480—491.

Girard: einige von Erman in *Europäisch-Russland* und *Nord-Asien* gesammelte Thier-Versteinerungen: 539—546, 1 Tf.

Gold- und Platin-Gewinnung in *Russland* während *1843*: 547—548.

---

8) *Bulletin de l'Académie R. des sciences et belles lettres de Bruxelles*, *Brux.* 8°.

1832—1839, *I.—VI.* vol. [Die erheblicheren Abhandlungen wurden in Auszügen geliefert; auch schon einige der spätern.]

1840; *VII*, I; 452 pp., 16 pll. [nach der Isis.]

Biver: Temperatur der Tiefen: 65.

Cranay: Temperatur der Stollen im *Petersberg* bei *Mastricht*: 77.

Quetelet: Temperatur der Tiefen: 86.

S. J. Denis: Lagerung der Diamanten in *Minas Geraes*: 133, 1 Tf. [> Isis *1844*, 374—376].

Biver: Schnecken-Versteinerungen bei *Ettelbruck*: 432.

1840; *VII*, II; 428 pp., 20 pll.

Capocci: über einen Meteorstein bei *Neapel*: 2.

Quetelet: Erd-Magnetismus und Temperatur-Änderung in der Tiefe: 7 und 56.

Dumont: Bericht über die geologische Karte *Belgiens*; Abtheil. von *Löwen*: 197.

H. Nyst und H. Galeotti: Versteinerungen im Jurakalk von *Tehuacan*: 212, 2 Tafeln [Bronn Collect. 76].

1841; *VIII*, I: 503 pp., 26 pll.

J. J. d'Omalius d'Halloy: über Erz-, Thon- und Sand-Lager bei *Condroz* zwischen der *Schelde* und *Ruhr*: 310, Taf.

Clausen: Geologie von *Minas Geraes*; Diamanten im Roth-Liegenden; Versteinerungen, 322, Tf. 1—4 [> Jb. *1844*, 234].

Galeotti: Geognosie der *Havanna*: 305, m. 1 Karte.

1841; VIII, II; 627 pp., 14 pll.

d'Omalius d'Halloy: die letzten Erd-Revolutionen in *Belgien*: 237.

1842; IX, I; 576 pp., 9 pll.

Nyst: Verzeichniss tertiärer Konchylien *Belgiens*: 439.

Vogt: über rothes Wasser, Schnee und Eis: 452 m. Abb.

---

9) Karsten und v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde, *Berlin*, 8° [vgl. Jb. *1843*, 605].

1844, XVIII, I, II; S. 1—594, Tf. I—III.

Beyrich: Entwicklung des Flötz-Gebirges in *Schlesien*: 3—86.

Girard: Resultate einer geognostischen Untersuchung der Gegenden zwischen *Wittenberg*, *Belzig*, *Magdeburg*, *Helmstedt* und *Stendal*: 87—138.

Plümicke: Darstellung der Lagerungs-Verhältnisse des Kupferschiefers und Zechsteins in *Mansfeld*: 139—170.

Kersten: eigenthümliche Bildung von Schwefeleisen bei einem Eisenhohofen: 278—288.

Nöggerath: zur architektonischen Mineralogie der Preuss. Rhein-Provinz: 455—491.

Kersten: chemische Zusammensetzung der Produkte der freiwilligen Zersetzung der Kobalt- und Nickel-Erze: 513—527.

Göppert: Holzarten der Braunkohlen-artigen Ablagerung im *Agger*- und *Wiehl*-Thale: 527—529.

— — zur Bildung der Kohle auf nassem Wege: 529—532.

Nöggerath: Manganerz-Bildung durch Mineralquellen-Niederschlag: 537.

— — Bildung des Eisenglanzes auf dem Wege der Sublimation: 538.

Steinsalz-Bildung auf nassem Wege: 538.

Göppert: Gediegen Blei in *Schlesien*: 530—540.

Gediegen Kupfer am obern See in *N.-Amerika* > 540—541.

Bunsen: Steinkohle in der Tertiär-Formation in *Toskana*: 542—543.

Verbreitung der Steinkohlen-Formation in den W. Staaten *N.-Amerika's*: 533—548.

---

10) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur, *Breslau*, 4° [von der Gesellschaft].

Jahr *1843* (hgg. *1844*).

Singer: über die geognostischen Verhältnisse *Oberschlesiens* und über die dort vorkommenden nutzbaren Fossilien: 94—101.

— — über den Mineral-Reichthum *Schlesiens*: 101—112.

Göppert: über die im April d. J. besuchten Braunkohlen-Gruben bei *Grünberg*: 112—114.

Göppert: über die fossilen Cycadeen überhaupt mit Rücksicht auf die in *Schlesien* vorkommenden Arten: 114—144, mit 2 Tafeln.

11) *Annales des mines etc., Paris* 8° [Jahrb. *1844*, 577].

1843, VI; *d*, *IV*, III, p. 463—858 et VII—XX, pl. XVII—XX.

Manès: über das Steinkohlen-Becken im *Saône-et-Loire*-Dept.: 463—496, Tf. XVII.

Levy: Beschreibung einiger Mineral-Arten aus der Zink-Familie: 507—520, Taf. XVIII [Jb. *1840*, 714].

Renou: Übersicht der geologischen Beschaffenheit *Algiers*: 521—541.

A. Delesse: Note über den Dipyr: 609—616.

1844, I; *d*, *V*, I, p. 1—226, pl. I—II.

H. de Villeneuve: Abhandlung über die Lignite des Dept's. der *Rhone*-Mündungen: 89—146.

A. Damour: neue Analyse des Hypersthens: 157—161.

Herzog von Luynes: Analyse des Meteoreisens von *Grasse*: 161—165.

12) *Philosophical Transactions of the royal Society of London, London* 4°.

Year 1844, Part I.

G. Fownes: Phosphorsäure in Feuer-Gesteinen: 53—57 [Jb. *1844*, 722].

R. Owen: Beschreibung von Belemniten, welche mit grossentheils ihren weichen Theilen erhalten sind im Oxford-Thon von *Christian-Malford, Wilts*: 65—85, pl. II—VIII [Jb. *1844*, 753].

13) Milne-Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des sciences naturelles; Zoologie, Paris* 8°; *troisième série* [vgl. Jb. *1843*, 466].

c, *I. année*, *1844*, Janv. — Mai; *c*, *I*, 1—320, pll. I—XV.

Duvernoy: über einen fossilen Giraffen-Kiefer von *Issoudun*, *Indre*: 36—58, pl. II.

Valenciennes: Beschreibung einiger fossilen Fischzähne von *Stavueli* in *Algier*: 99—104, pl. I.

Owen: über fossile Knochen eines Strauss artigen Riesen-Vogels > 188.

14) *Report of the thirteenth Meeting of the British Association for the Advancement of Science, held at Cork in August 1843, London*, 8°, *1844* [12 Shill.].

C. Zerstreute Aufsätze.

E. de Chancourtois: geologische Erforschung eines sehr wenig bekannten Theiles der *Asiatischen Türkei* (*Ann. d. voy. d*, *XVIII*, 161—172).

Chandelon: über Hatchettine zu *Chokier* bei *Lüttich* (mit Zerlegung: *Bullet. Acad. Bruxell. 1838*, *V*, 673).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Vogel, jun.: Analyse eines schwarzen Sächsischen Serpentins (Münchn. gelehrt. Anzeig. *1844*, XIX, 115—116). Die Zerlegung wurde nach einer verlässigeren von H. Rose angegebenen Methode vorgenommen. Sie beweist, dass der Serpentin seine Farbe dem Chrom und nicht dem Vanadin verdanke.

	I.	II.
Kieselsäure . .	.4470	.4310
Magnesia . .	.2850	.2620
Eisenoxydul .	.1320	.1560
Thonerde . .	.0124	.0194
Chromoxyd . .	.00145	.0017
Kohle	.00192	.0020
Wasser . . .	.1120	.1240
	99277	.9961

[99277 statt 99177 steht im Original.] Diese Zusammensetzung des Serpentins weicht von der normalen dadurch ab, dass Eisenoxydul einen Theil der Magnesia vertritt.

J. Middleton: Vergleichende Analyse frischer und fossiler Knochen (*Lond. Edinb. philos. Journ. 1844*, c, XXV, 14—18). Bekanntlich findet man mehr Calcium-Fluorid in fossilen Knochen, als in frischen. Könnte man das Gesetz seiner Anhäufung darin, so gäbe dessen Menge vielleicht ein Mittel zur Alters-Bestimmung der fossilen Knochen ab. Denn dass dieses Fluorid (wie Einige theoretisch angenommen) früher reichlicher in der Nahrung der Thiere vorhanden gewesen, als jetzt, und so in grössrer Menge in deren Knochen überhaupt

übergegangen seye, ist, von anderen Einwendungen abgesehen, schon um deswillen nicht wahrscheinlich, weil das Calcium-Fluorid seiner Natur nach fähig wäre in lebenden Knochen die Stelle des phosphorsauren Kalkes einzunehmen, was wohl nicht ohne Nachtheil für deren Stärke, Gesundheit und Funktionen geschehen dürfte. Der Vf. stellte sich also die Frage, ob Fluorine nicht im gewöhnlichen Wasser enthalten seye und so wie kohlensaurer Kalk, Eisen-Peroxyd u. s. w. durch Infiltration den fossilen Knochen in grösserer Menge zugeführt werde. In der That fand sich bei chemischer Zerlegung Fluorine bald in grösserer und bald in geringerer Menge vor in

1) dem Boden-Satz eines Kalkchlorid-Bottichs;

2) einer Wasserleitungs-Röhre einer Kohlen-Grube;

3) stalaktitischem Absatz aus dem Alten rothen Sandstein (0,06 Calcium Fl.);

4) einer hölzernen Röhre, um Wasser von einem Hause abzuleiten;

5) Absatz in einem nur zu Heitzen von Wasser gebrauchten Kessel;

6) einem Gang schwefelsauren Baryts in obigem Alten rothen Sandstein;

7) durch Kalk-Infiltration versteinertem Holz aus *Ägypten*;

8) „ Kiesel- „ „ „ „ „ (Spur).

Es war also kein Zweifel mehr über den Ursprung von Fluorine in lebenden wie in fossilen Knochen von Säugethieren, und war zu vermuthen, dass sich dieselbe auch in Knochen von Vögeln, Reptilien, wie in Mollusken-Schalen finden würde, was sich in der That bestätigte. Von seinen vielen in der erwähnten Absicht angestellten Analysen theilt der Vf. nur die folgenden dem Resultate nach mit. 1) Entosternal-Bein von Colossochylus Atlas Cautl. et Falc.; 2) Knochen von Wiederkäuer; 3) vom Pferd; 4) vom Kameel; 5) vom Alligator (hart und spröde, während die vorigen alle weich und zerreiblich waren), alles Fossilien aus dem *Sewalic*; 6) Knochen von Iguanodon der *Wealden*; 7) frische Konchylien; 8) miocener Seeigel von *Malta*; 9) Griechischer Schädel, 2000 Jahre alt nach Angabe einer unter dem Kiefer gefundenen (nach einstiger Sitte wohl der Leiche in den Mund gelegten) Münze; der Knochen zerreiblich und durch etwas Eisenperoxyd schwach nelkenbraun; 10) Schädel einer Ägyptischen Mumie; 11) ein kürzlich aus dem Wrack des untergegangenen Schiffes the-Royal-George heraufgeholter Schädel, von der Festigkeit frischer Knochen, nur etwas gelblich gefärbt und die Zellen zwischen beiden Platten des Knochens ausgefüllt mit Magnesium-Chlorid und -Oxyd; 12) frischer Schädel.

Bestandtheile.	Tertiäre Thier-Knochen des Sewalic.					Weald.	frisch.	miocen.	Menschen-Schädel.			
	Colossochelys.	Ruminant.	Equus.	Camelus.	Alligator.	Iguanodon.	Conchyl.	Echinus.	Griechen. 2000 J.	Ägypt. Mumie.	aus dem Wrack.	frisch.
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Phosphorsaurer Kalk	64.95	78.00	58.46	62.35	75.79	35.35	—	—	70.01	50.76	50.58	51.11
Kohlensaurer Kalk	22.36	11.34	28.80	25.23	7.40	19.59	99.01	98.12	10.34	6.01	9.83	10.31
Calcium-Fluorid	11.68	10.65	11.24	11.16	4.85	11.51	Spur	0.55	5.04	2.35	1.86	1.99
Alaunerde	—	—	—	—	—	6.91	—	—	—	—	—	—
Eisen-Peroxyd	1.00	Spur	0.60	0.76	8.67		—	—	Spur	—	—	—
Phosphorsaures Eisen	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
Kohlensaure Talkerde	—	—	—	—	1.76	—	—	—	—	—	—	—
Kieselerde	—	—	—	—	1.50	—	—	—	—	—	—	—
Unauflösliche Silikate	—	—	—	—	—	8.75	—	0.80	? 1.68	—	—	—
Sodium-Chlorid	—	—	—	—	—	1.26	0.20	0.48	1.15	1.12	2.42	0.60
Soda	—	—	—	—	—	2.50	—	—			1.08	1.08
Phosphorsaure Magnesia	—	—	—	—	—	—	—	—	1.34	1.14	—	1.67
Magnesia	—	—	—	—	—	3.50	—	—	—	—	3.50	
Magnesium-Chlorid	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—
Organisches	—	—	—	—	—	10.71	0.79	—	9.97	38.50	31.59	33.43

Bei der Mumie scheint der grosse Gehalt an organischer Materie und der geringe an kohlensaurem Kalke Folge des Einbalsamirungs-Prozesses zu seyn. Zu dem frischen Schädel ist zu bemerken, dass, wenn in demselben keine Talkerde als Phosphat vorhanden gewesen wäre, wie nicht zu bezweifeln, der Gehalt an phosphorsaurem Kalke noch um 0,01 zunehmen, der an Calcium-Fluorid aber etwas abnehmen würde. Hinsichtlich des Alligators ist die oben gegebene Bemerkung über seinen Fossil-Zustand zu vergleichen. Im Übrigen geht die Zunahme des Calcium-Fluorids in den fossilen Knochen mit dem Alter zur Genüge aus diesen Beispielen hervor. [Wir haben doch hinsichtlich des Ausreichens dieser Untersuchungen einzuwenden, dass die eigentlich fossilen Knochen alle nur von einerlei Alter sind, die Iguanodon-Reste ausgenommen, welche aber gegen die tertiären Knochen gerade keine weitre Zunahme an Fluorine zeigen, wogegen wieder der für fossile Knochen ausserordentlich starke Gehalt an organischer Materie auffallend ist. Vielleicht muss, wie ebenfalls schon von Chemikern behauptet worden, der Magnesia- und Chlor-Gehalt derselben neben dem Fluor-Gehalt als Zeichen des Alters mit in Anrechnung gebracht werden. Br.]

Pelletier und Walter: über die Zersetzungs-Produkte des Bernsteins durch die Hitze, insbesondere Idrialin (*Ann. chim. phys. 1843*, Sept. 89 > Erdm. und March. Journ. d. Chemie. *1844, XXXI*, 114–128). Da der Bernstein in der Natur nicht selten einer höheren Hitze ausgesetzt wird, so ist es nicht ohne Interesse zu sehen, was im gleichen Falle im Laboratorium mit ihm vorgeht. Wird der Bernstein der Hitze in einer Glas-Retorte unterworfen, so wird er weich, kommt in Fluss, bläht sich stark auf und entwickelt Bernstein-Säure, Öl und brennbare Gase. Nachdem sich die Säure entwickelt, nimmt das Aufblähen ab und hört bald ganz auf. Untersucht man den Rückstand nach dem Erkalten, so zeigt er einen ebenen glasartigen Bruch und harziges Aussehen. Wenn man ihn dagegen ungestört erhitzt, so siedet er sogleich lebhaft, ohne aufzuschwellen, und erzeugt dabei eine so grosse Menge (erst in hoher Temperatur) Öl, dass es in Faden fliesst. Wenn endlich die Substanz ganz verkohlt scheint, so dass sich fast kein Öl mehr bildet, und man die Hitze so weit erhöhet, dass die Retorte weich wird, so sublimirt sich eine gelbe Substanz von Wachs-Konsistenz über. Die Operation zerfällt also in drei durch verschiedene Erzeugnisse charakterisirte Perioden, während deren allen Kohlenwasserstoff-Gas sich bildet.

Die Bernstein-Säure übergehen die Vff.

Das brenzliche Öl besteht wieder aus 2 Ölen, wovon das eine, den flüchtigen Ölen der Pflanzen näher stehend, dadurch charakterisirt wird, dass es sich nach Art des Terpentinöls in der Kälte durch Schwefelsäure zersetzen lässt, während das andere nach Art von reinster Naphtha, Retinaphten und Eupion in der Kälte selbst durch konzentrirte Schwefel-

säure nicht verändert wird. Bei weitrer Behandlung und Reinigung lässt sich aber jedes von diesen beiden Ölen nach einen Siedepunkten u. a. Merkmalen wieder in vier Unterarten unterscheiden:

	Erstes Öl.				Zweites Öl.			
	Siedepunkt nach Celsius.	Kohlen-stoff.	Wasser-stoff.	Zusamm.	Siedepunkt.	Kohlen-stoff.	Wasser-stoff.	Zusammen.
I.	130°—175°	0,8860	0,1140	1,0000	130°—180°	0,888	0,112	1,000
II.	175°—255°	0,8862	0,1146	1,0008	250°—270°	0,897	0,111	1,008
III.	210°—300°	0,8990	0,1040	1,0030	260°—280°	1,897	0,112	1,009
IV.	250°—370°	0,8970	0,1070	1,0040	über 400°	0,9049	0,1010	1,0059

Die Zusammensetzung I. des ersten Öls führt zur Formel C_{36} H_{28} (= 0,886 + 0,114).

Die Wachs-artige Substanz des Bernsteins lässt sich sondern in 0,1 eines pulverigen schön gelben Bestandtheils, welcher in kaltem Alkohol nicht, in siedendem Alkohol und Äther kaum löslich ist, bei 240° schmilzt und sich unter Zersetzung verflüchtigt, — und in 0,9 eines weissen krystallinischen Theils in Form feiner flacher Nadeln, welcher sich leichter in Alkohol und Äther (bei 160°) löst, und sich in 300° C. unter Zersetzung einer geringen Menge verflüchtigt. Ihre Zusammensetzung ist:

	Gelbe Substanz.	Weisse Substanz.
Kohlenstoff . . .	0,944 . .	0,953—0,958
Wasserstoff . . .	0,058 . .	0,058—0,055
	1,002 . .	1,011—1,013.

Diese eigenthümliche weisse Substanz ist daher identisch (oder vielleicht blos isomerisch) mit dem Idrialin, welches von Duman durch Destillation eines Lignites von Idria erhalten, aber bis jezt in keinem andern Lignite gefunden worden ist, daher von einer dem Lignite nur zufällig beigemengten Substanz herrühren muss, die wohl ein durch Erdwärme modifizirter Bernstein gewesen seyn könnte.

Schafhäutl: über den Thonstein oder „verhärteten Thon“ (Münchn. Gel. Anzeig. *1844*, 820—824). Hauy nannte ihn zersetzten kompakten, porphyrischen Feldspath und meinte damit zugleich seinen Ursprung anzudeuten. Er bildet oft mächtige Lager im Rothen Todliegenden von *Chemnitz*, *Baden* im *Schwarzwald* und *Botzen* in *S.-Tyrol*. Schliesst er Feldspath- und Quarz-Krystalle ein, so hat man ihn Thonstein-Porphyr genannt und seiner Härte und Feldspath-Krystalle ungeachtet für eine zersetzte Feldspath-artige Masse gehalten, welche geschmolzen aus der Erde aufgestiegen wäre, dann ihr Kali verloren und Kieselerde und Thon als ein Gemenge von Bi- und Tri-Silikaten zurückgelassen hätte. Doch hat Fuchs schon S. 231 seiner Naturgeschichte des Mineralreichs geäussert, der meiste Thonstein scheine ein inniges Gemenge von unausgebildetem Quarz und Feldspath zu seyn“. Sch. zerlegte nun den Thonstein von *Meissen*: rauh anzufühlen, von fein-

körnig erdigem Bruche und Gefüge, Kreide-artig gelblich-weisser Farbe und merkwürdigem Verhalten vor dem Löthrohre, wo er bald ein glänzendes Gefüge von fast krystallinischem Ansehen gewinnt, seine Farbe in Milchweiss verändert und in der innern Flamme an den Kanten zu einer milchweissen Kugel schmilzt. Schon diese leichte Veränderlichkeit im Feuer spricht gegen feuerflüssigen Ursprung; unter dem Mikroskope aber zeigt er gar in seiner ganzen Masse zerstreute Panzer-Reste von Gallionella distans und Xanthidien. Die Analyse eines reinen Stückes, verglichen mit der eines von Klaproth zerlegten Weissteines von *Reichenstein* und gemeinem Feldspath ergab:

	I. Thonstein.			II. Weissstein.	III. Feldspath.	IV. Thonstein weniger Feldspath
	a. Prozente.	b. Äquivalente.		Prozente.	Prozente.	gibt Rest. Proz.
$\dot{S}i$	76,45	72		73,50	23,88	52,57
$\dot{A}l$	14,88	12		15,00	6,63	8,25
$\dot{C}a$	—	—		1,00	—	—
$\dot{F}e$ $\dot{M}n$	0,90	1*;	$\dot{F}e$	1,50	—	0,90
$\dot{K}$	6,60	6		6,50	6,10	0,50
$\dot{H}$	0,93	1		0,75	—	0,93
	99,76	92		98,25	36,61	63,15

Man könnte also für den Thonstein aus 1 b diese Formel bilden $6\,\dot{A}l\,\dot{S}i^3 + 6\,\dot{K}\,\dot{S}i + 6\,\dot{A}l\,\dot{S}i^6 + \left.\begin{matrix}\dot{F}e\\ \dot{M}n\end{matrix}\right\}\dot{S}i$, wornach derselbe keineswegs dem Thon-, sondern dem Feldspath-Geschlechte angehört und ganz mit dem Weissstein (II) übereinkommt; zieht man nun den gemeinen Feldspath (III) von der Mischung ab, so bleibt Kieselerde und Thonerde (IV) übrig, welche noch ein Thonerde-Silikat $\dot{A}l\,\dot{S}i^6$ bilden.

Der Thonstein und der Thonstein-Porphyr sind also kein erhärteter Thon ohne Kali, kein verwittertes Feuergestein, welchem durch Wasser sein Kali-Gehalt ausgewaschen worden wäre, wie denn nach den Forschungen von Fuchs (über den hydraulischen Kalk) die Thone überhaupt noch Kali-haltige selbstständige Bildungen sind. Für die neptunische Bildungsweise der Thonsteine insbesondere spricht aber auch noch ihr ganzes Aussehen, welches gar sehr von demjenigen abweicht, das der Thon schon im gewöhnlichen Töpferofen annimmt, und das Vorkommen von aufrecht stehenden Baum-Stöcken in demselben.

Schliesslich greift der Vf. noch allgemein das Feuer im Erd-Innern an, indem er sich auf die Versuche von Moyle, das Ungenügende der Gegenversuche von Fox und Forbes und den Brunnen des Kaufmannes Schergin zu *Jakutzk* beruft, wo, allen Vorausberechnungen zum Spotte, bei 54 Saschen 2 Arschinen Tiefe = 359′,05 Paris. das Thermometer noch immer auf − 0°,5 R. stehe.

C. Kersten: Analysen einiger Feldspathe von *Egersund* (Poggend. Ann. d. Phys. LXIII, 123 ff.). Die Musterstücke rühren von

* Wenn man nämlich das Eisen als Oxyd berechnet.

Keilhau her. Da sich die Untersuchung mehrer von Abich mitgetheilten Wahrnehmungen und Vermuthungen bestätigen und die chemische Zusammensetzung der geprüften Mineralkörper eine merkwürdige Übereinstimmung mit den von Forchhammer zerlegten Feldspath-Krystallen zeigt, welche ein Dolerit-Porphyr in den geschichteten plutonischen Bildungen der *Faröer* enthält, demnach unter diesen gleich zusammengesetzten Feldspathen eine den Geologen interessirende Beziehung stattfinden möchte, so fand sich der Vf. bewogen, die erhaltenen Resultate bekannt zu machen.

1) Brauner Feldspath von *Egersund*. Derb; zeigt ziemlich vollkommene Theilbarkeit nach zwei Richtungen; auf der vollkommenen Spaltungsfläche glasglänzend; die Farbe neigt sich zum Nelkenbraunen; durchscheinend bis halbdurchsichtig; etwas weniger hart als Orthoklas; Eigenschwere = 2,71. Stellenweise erscheint der Feldspath mit einem Mineral gemengt, das Chlorit seyn dürfte. Die aus der Analyse (1) sich ergebende Formel: $\dot{R}\,\dddot{S}i + \dddot{\bar{R}}\,\dddot{S}i$ ist dieselbe, welche von Abich für den Labrador vom *Ätna* aufgestellt wurde.

2) Feldspath von *Egersund* (zur Norit-Formation von Esmark gehörend).

In den mineralogischen Eigenschaften stimmt dieser Feldspath, ausgenommen dass er nach gewissen Richtungen ein schönes blaues Farbenspiel zeigt und grau, ins Pflaumblaue und Braune geneigt gefärbt erscheint, ganz mit dem unter Nr. 1 beschriebenen überein. Eigenschw. = 2,72. Einzelne sehr kleine beigemengte Theilchen dürften Zirkon seyn. Der Gehalt ist unter 2) angegeben.

Das zerlegte Mineral kommt darnach mit dem vorigen überein.

3) Graue, zum Violblauen sich neigende, sehr reine, blättrige Ausscheidungen in einer graulichweissen, körnigen Feldspath-Masse. Durchscheinend; auf der unvollkommenen Spaltungs-Fläche lebhafte Farbenwandelung; etwas weniger hart als Orthoklas; Eigenschwere = 2,705. Gehalt dieser 3 Feldspathe:

	1.	2.	3.
Kieselerde	52,30	54,45	52,20
Thonerde	29,00	29,85	29,05
Eisenoxyd	1,95	1,00	0,80
Manganoxyd	. . .	Spur	. . .
Kalkerde	11,69	11,70	12,10
Talkerde	0,15	0,16	0,13
Natron	4,01	3,90	4,70
Kali	0,50	0.60; wenig	
	99,60	101,66	98,98

Th. Thomson: über Erythrit, Perthit, Peristerit, Silicit, Gymnit, Baltimorit, Thonerde-Subsesquisulfat und Prasilit

(*Phil. Mag. a. Journ. 1843*, XXII, 188). **Erythrit**; Eigenschwere = 2,541; Härte ungefähr die des Feldspathes; dicht; bis jetzt nicht krystallisirt gefunden; Vorkommen in den Bergen von *Kilpatrik*, so wie im Mandelstein an der Südseite von *Clyde* bei *Bishoptown*. Gehalt:

Kieselerde . . .	67,90
Thonerde . . .	18,00
Eisenoxyd . . .	2,70
Kalk	1,00
Talkerde	3,25
Kali	7,50
Wasser	1,00
	101,35.

Perthit; Eigenschwere = 2,586; Härte geringer als jene des Feldspathes; glasglänzend; weiss; Krystalle, wie es scheint, rektanguläre Säulen; Vorkommen, mit Feldspath zu *Perth* in *Ober-Canada*. Gehalt:

Kieselerde . . .	76,000
Thonerde . . .	11,750
Talkerde . . .	11,000
Eisenoxydul . .	0,225
Wasser	0,650
	99,625.

Peristerit; ebenfalls aus *Ober-Canada* abstammend; derbe Massen von unvollkommenem Blätter-Gefüge; lichte braunroth, mit schönem blauem Farbenspiel; an den Kanten durchscheinend; glasglänzend; Eigenschwere = 2,568; Härte bedeutend geringer als die des Feldspathes; wird vor dem Löthrohr weiss, ohne zu schmelzen: mit Borax zu farblosem Glase, mit Natron zur grünen Perle. Gehalt:

Kieselerde	72,35
Thonerde	7,60
Kali	15,06
Kalk	1,35
Talkerde	1,00
Mangan- und Eisen-Oxyd . .	1,25
Wasser	0,50
	99,11.

Silicit; im äussern Ansehen dem Quarz sehr ähnlich; weiss, mit einem Stich ins Gelbe; Gefüge blättrig; Bruch kleinmuschelig; glasglänzend; Härte ungefähr wie jene des Quarzes; Eigenschwere = 2,666. Vorkommen im Basalt der Gegend von *Antrim*. Gehalt:

Kieselerde . . .	54,80
Thonerde . . .	28,40
Eisenoxydul . .	4,00
Kalk	12,40
Wasser	0,64
	100,24.

Gymnit; derb; unrein orangegelb; an den Kanten durchscheinend; Harz-glänzend; weniger hart als Feldspath; Eigenschwere = 2,2165. Vorkommen bei *Baltimore*. Gehalt:

Kieselerde	40,16
Talkerde	36,00
Wasser	21,60
Thonerde mit Spuren von Eisen	1,16
Kalkerde	0,80
	99,72.

Baltimorit; graugrün; faserige Massen, welche grosse Ähnlichkeit mit Asbest haben; seidenglänzend; nur in dünnen Partie'n an den Kanten durchscheinend; etwas weicher als Kalkspath; färbt sich vor dem Löthrohr braun, ohne zu schmelzen; mit Borax zur durchsichtigen, mit Natron zur undurchsichtigen Perle. Vorkommen mit Asbest und Chrom bei *Baltimore*. Gehalt:

Kieselerde	40,95
Talkerde	34,70
Eisenoxydul	10,05
Thonerde	1,50
Wasser	12,60
	99,80.

Thonerde-Subsesquisulfat; im südlichen *Peru* zu Hause. Besteht aus weissen, stellenweise röthlichgelb gefleckten, faserigen, seidenglänzenden Partie'n; undurchsichtig; weich; Eigenschwere = 1,584; säuerlich süsser Geschmack, ähnlich jenem des Alauns; löslich in Wasser. Gehalt:

Schwefelsäure	32,95
Thonerde	22,55
Schwefelsaures Natron	6,50
Wasser	39,20
	101,20.

Prasilit; dunkelgrün; Härte = 1,0; undurchsichtig; Eigenschwere = 2,311; in der Rothglühhitze verliert das Mineral 18 Prozent Wasser, wird lichtegelb und um Vieles härter. Fundstätte: die *Kilpatrik-Berge*. Gehalt:

Wasser	18,00
Kieselerde	38,55
Talkerde	15,55
Kalk	2,55
Eisenoxyd	14,90
Manganoxyd	1,50
Thonerde	5,65
	96,70.

Der Verlust war, wie der Vf. als wahrscheinlich ansieht, ein Alkali.

Simpson: Zerlegung von Jasche's sogenanntem Photizit (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 147). Die gelbbraune Varietät gab der in Rammelsberg's Laboratorium vorgenommenen Zerlegung zu Folge:

Kieselsäure .	75,74
Manganoxydul .	12,84
Kalkerde . .	1,46
Eisenoxydul .	1,44
Talkerde . .	1,50
Wasser . .	8,69
	101,67.

Nöggerath: neue Eisenglanz-Bildung auf dem Wege der Sublimation (Karsten Archiv, XVIII, 538). Im Steinsalz-Werke zu *Wieliczka* brannte es einigemal durch zufällige Entzündung der sehr reichen Gruben-Zimmerung; auch Eisenwerk und Geräthe kamen wohl mit in solchen Grubenbrand. Bei der Wiederaufwältigung der Brandstätte hat man in der Nähe derselben Salzthon-Stücke gefunden, auf den Spalten mit Eisenglanz bedeckt und davon imprägnirt. Offenbar eine neue Eisenglanz-Bildung, wobei Chlor seine Rolle gespielt haben wird, und somit eine gute Bestätigung für Mitscherlich's Theorie.

Hermann: über den Leuchtenbergit von *Slatoust* (Erdm. und March. Journ. XXXI, 99 ff.). Krystallisirt in geraden rhombischen und in niedrigen sechsseitigen Prismen; spaltbar parallel den P-Flächen. Gelblich, im Innern grünlich, auch fast farblos. Perlmutter-glänzend; weich, von Gypsspath-Härte; stark durchscheinend, in dünnen Blättchen durchsichtig. Spez. Schwere = 2,71. Rammelsberg hat schon bemerkt, dass die von Komonen nach der von ihm unternommenen Analyse berechnete Formel wenig wahrscheinlich sey. Hermann macht aufmerksam, dass jene Zerlegung sehr nahe übereinstimmt mit v. Kobell's und Varrentrapp's Analysen des Chlorits von *Achmatowsk*, dessen Formel:

$$\left.\begin{matrix}\dot{Mg}_3\\ \dot{Fe}_3\end{matrix}\right\} \ddot{Si} + \ddot{Al}\,\ddot{Si} + 2\dot{Mg}\,\dot{H}_2$$

ist. Diese Formel passt auch ganz gut auf den Leuchtenbergit, wenn man annimmt, dass sein Eisenoxyd Thonerde und sein Kalk Magnesia ersetzt; nur der Wasser-Gehalt dieses Minerales ist niedriger als jene Formel gibt. Nun variirt aber der Wasser-Gehalt des Leuchtenbergits bedeutend; H. fand denselben nur 2,68 Proz. Betrachtet man diese Substanz aufmerksam, so scheint sie, besonders auf der Oberfläche, einer Änderung unterworfen gewesen zu seyn. Es scheint, als wäre dieselbe einem Strome heisser Dünste ausgesetzt gewesen, die vielleicht aus dem Berg-Spalte, in welcher der Leuchtenbergit sich findet, hervordrangen. Sehr

möglich ist es, dass dieses Mineral nichts Anderes sey, als Chlorit, der durch Hitze-Einwirkung einen Theil seines Wasser-Gehaltes verloren hat.

G. Rose: über das Krystallisations-System des Quarzes (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 325 ff.). Haidinger beschrieb zuerst eine eigenthümliche Art von Quarz-Krystallen, die in *Dauphinée* vorkommen und dadurch ausgezeichnet sind, dass die Flächen der gewöhnlichen sechsflächigen Zuspitzung des Endes matte und glänzende Stellen zeigen, so vertheilt, dass eine glänzende Stelle einer Fläche in der Endkante an eine matte der andern grenzt. Er erklärt diese Krystalle durch regelmäsige Verwachsung von zwei Individuen, deren Zuspitzungs-Flächen abwechselnd matt und glänzend sind, wodurch nun bei der Durchwachsung der Individuen, wenn das eine gegen das andere in der Axe um 180° gedreht ist, die matten Flächen des einen in die Richtung der glänzenden des andern fallen und, bei der ganz unregelmäsig laufenden Grenze zwischen beiden Individuen, der Zwilling auf den Flächen das gesprenkelte Ansehen erhält, welches diese Art Zwillings-Krystalle auszeichnet. Die in einer Kante angrenzenden matten und glänzenden Stellen zweier benachbarter Zuspitzungs-Flächen gehören daher einem und demselben Individuum, die matten und glänzenden Stellen einer und derselben Zuspitzungs-Fläche verschiedenen Individuen an. — Diese merkwürdigen Zwillings-Krystalle sind in neuester Zeit sehr schön auf einem Quarz-Gange im Granit bei *Jerischau* unweit *Striegau* in *Schlesien* vorgekommen; der Unterschied zwischen Mattem und Glänzendem auf den Flächen ist nicht so stark, wie bei den Krystallen aus *Dauphinée*; es sind aber die Individuen meist nur an einander, nicht wie die *Dauphinéer* regellos durcheinander gewachsen, so dass sich die Grenze zwischen beiden Individuen auf das bestimmteste verfolgen lässt. G. R. hat diese Zwillings-Krystalle, so wie die in andern *Berliner* Sammlungen vorhandenen näher untersucht und daraus die Symmetrie der Flächen für die einfachen Krystalle abgeleitet. Er fand, dass die beschriebene Verwachsung mehr oder weniger deutlich eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist, und zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass die Krystallisation des Quarzes bestimmt rhomboedrisch sey, und dass das sechsgliedrige Ansehen, welches der Quarz so häufig auffallend zeigt, so wie die vielen Abweichungen von der Symmetrie, die ihm gewöhnlich eigen sind, nur von solchen Verwachsungen herrühren. Die einfachen Krystalle sind ganz entschieden rhomboedrisch; sie kommen auch häufig vor, und die Symmetrie, die man bei ihnen wahrnimmt, ist dieselbe, welche für die Individuen der Zwillinge abgeleitet werden kann. Die gewöhnliche sechsflächige Zuspitzung des Quarzes besteht demnach aus zwei Rhomboedern, von dem das eine als Grundform oder als das Haupt-Rhomboeder R, das andere als sein Gegen-Rhomboeder r' zu betrachten ist. Beide unterscheiden sich nicht allein häufig durch die Verhältnisse des Glanzes und der Grösse, sondern auch durch ihr Vorkommen mit andern Rhomboedern,

von denen die Rhomboeder erster Ordnung stets verschieden von denen zweiter Ordnung sind. De Spaltbarkeit unterscheidet aber das Haupt-Rhomboeder nicht; sie ist beim Quarz überhaupt nicht deutlich, findet aber gleich deutlich parallel den Flächen des Haupt- und Gegen-Rhomboeders Statt u. s. w.

Derselbe: über die Quarz-Krystalle von *Jerischau* bei *Striegau* in *Schlesien* (a. a. O. S. 333 ff.). Sie gehören zu den schönsten ihrer Art und stehen an Reinheit und Durchsichtigkeit kaum dem einer andern Örtlichkeit nach. Sie sind sehr verschiedener Grösse, ein bis mehre Zoll, meist aber mit einem Ende aufgewachsen, bilden übrigens die nämliche Kombination, wie die Krystalle von *New-York*. Von Trapez-Flächen und von Flächen stumpferer Rhomboeder keine Spur. Die Zuspitzungs-Flächen kommen ebenfalls sehr unregelmäsig ausgedehnt vor; jedoch sind auch hier die Flächen des Haupt-Rhomboeders R grösser, als die des Gegen-Rhomboeders r', und zuweilen in dem Maase, dass letzte fast ganz verdrängt werden. Auch in Rücksicht des Glanzes zeigt sich ein Unterschied. Beide Enden der Krystalle wären daher bestimmt von einander unterschieden, indem an dem einen Ende die glänzenden oder Hauptrhomboeder-Flächen auch auf den glänzenden Seiten-Flächen, am andern Ende dagegen auf den matten aufgesetzt wären; indessen hat der Verf. an sehr vielen Krystallen dieses Fundortes immer nur das eine Ende ausgebildet getroffen, mit dem andern waren die Krystalle stets aufgewachsen. Einige an beiden Enden ausgebildete Krystalle hatten matte Seiten-Flächen und zeigten keinen Unterschied unter denselben. Die Rhomboeder-Flächen finden sich auch nur auf den abwechselnden Ecken der sechsflächigen Zuspitzung und noch stärker, wie bei den Krystallen von *New-York*, parallel zweien gegenüberliegenden Kanten gestreift u. s. w.

Marignac und Des Cloizeaux: über einen hexagonalen Chlorit (*Bibl. univers. 1840 Janv., 136 cet.*). Die Verf. bezeichneten mit diesem Namen ein Mineral, welches gewöhnlich Talk oder, zumal von Deutschen Mineralogen, Chlorit genannt wird; sie fügten den Zusatz hexagonal bei, um jeder Verwechslung mit grünen körnigen Substanzen zu vermeiden, wie solche in der Kreide vorkommen, ferner mit den Chlorit genannte Mineralien, die sich, begleitet von Feldspath und Axinit, auf dem *Gotthard* finden, mit Quarz auf den Zinnerz-Lagerstätten in *Cornwall* u. s. w. Es scheint der hexagonale Chlorit sehr allgemein verbreitet; die Verf. untersuchten denselben von zwei verschiedenen Örtlichkeiten: von beiden trägt er die nämlichen mineralogischen Merkmale. Im *Alu-Thale* in *Piemont* kommt das Mineral begleitet von rothen Granaten vor. Es ist grün, regellos krystallisirt in kleinen sechsseitigen Blättern oder längsgezogenen und gewundenen Prismen. Weich; fett anzufühlen; biegsam, aber nicht elastisch; in dünnen Blättern durchsichtig

und durchscheinend. Mit einem deutlichen Durchgange (welcher die Hauptaxe der wahrscheinlichen rhomboedrischen Formen unter rechtem Winkel schneiden würde). Eigenschwere = 2,673. Löthrohr-Verhalten wie jenes des Pemins. Der andere analysirte hexagonale Chlorit stammt aus der Gegend von *Slatoust* im *Ural*, wo derselbe ebenfalls mit rothen Granaten vorkommt. Er ist smaragdgrün und wiegt 2,672. Das Ergebniss der Zerlegung:

	aus dem *Ala-Thale*	von *Slatoust*
Kieselerde	30,01	30,27
Thonerde	19,11	19,89
Eisenoxyd	4,81	4,42
Talkerde	33,15	33,13
Wasser	12,52	12,54
	99,60.	100,25

steht jenem sehr nahe, welches Kobell und Varrentrapp beim Analysiren des Chlorits von *Achmatowsk* erhielten (wahrscheinlich das nämliche Mineral, welches unsere Vff. untersuchten); indessen glauben Marignac und Des Cloizeaux als richtigere Formel annehmen zu dürfen:

$$6\,Si\,Al^2 + 12\,Si\,Mg\,Aq + Mg^3\,Aq.$$

Es könnte übrigens auch der hexagonale Chlorit unter der allgemeinen Formel von Kobells Ripidolithen begriffen werden.

Rammelsberg: Zerlegung des Phakoliths (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 149). Die Bestandtheile dieser zeolithischen Substanz von *Böhmisch-Leipa*, welche man bisher meist der Chabasie beizuzählen pflegte, wie der Vf. solche bei zwei unternommenen Analysen fand:

	I.	II.
Kieselsäure	46,20	46,46
Thonerde + Eisenoxyd	22,30	21,45
Kalkerde	10,34	10,45
Talkerde	0,34	—
Natron	1,77	0,95
Kali		1,29
Wasser	19,05	19,40
	100,00.	100,00

weichen in etwas von jenem ab, die durch die Anderson'sche Analyse dargethan worden. — Bemerkenswerth ist, dass die von R. erhaltenen Resultate fast ganz mit denen übereinstimmen, welche Connel von der sogenannten Lewyne bekannt gemacht hat. Sollte diese demnach von der Chabasie verschieden und mit dem Phakolith identisch seyn.

A. Damour: vergleichende Analyse des Anatases und Rutils (*Ann. chim. phys. c, X, 414 cet.*). Ein schöner Anatas Krystall aus

Brasilien, der nebst andern zu den Versuchen diente, wurde durch Quarz und durch Rutil geritzt; Eigenschwere = 3,857 (die des Rutils = 4,209). Die Zerlegung ergab:

	Anatas.	Rutil von St. Yrieix.
Titansäure . .	98,36 .	97,60
Eisenoxyd . . .	1,11 .	1,55
Zinnoxyd	0,20 .	—
	99,67. .	99,15.

R. Hermann: über die Zusammensetzung des Pyrochlors von *Miask* (Erdm. und Marcn. Journ. XXXI, 94 ff.). Die zerlegten Krystalle, regelmäsige Oktaeder, wechselten in ihrer Grösse von jener eines Nadelkopfes bis zu der von grossen Erbsen. Mehr oder weniger deutliche Blätter-Durchgänge. Stark durchscheinend bis undurchsichtig; dunkel rothbraun, mit hyazinthrothem Lichte durchscheinend; die Krystalle aussen matt, auf dem muscheligen Bruche harzglänzend; Feldspath-Härte; Strichpulver zimmetbraun. Eigenschwere = 4,293. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral nur Spuren von Wasser. Auf der Kohle verglimmt das Mineral und verwandelt seine Farbe in Wachsgelb ohne zu schmelzen oder seine Form zu ändern; als Pulver in Borax leicht lösbar zu einer in beiden Flammen rothgelben, nach dem Abkühlen farblosen Perle. Bei völliger Sättigung wird das Glas nach dem Erkalten trübe; eben so beim Flattern. Durch konzentrirte Schwefelsäure wird das Mineral vollständig zerlegt, dabei schwillt die Masse stark auf, wird weiss und so schwammig, dass sie auf Wasser schwimmt. Analyse:

Tantalsäure .	62,25	Kalk . . .	13,54
Titansäure .	2,23	Kalium . .	3,72
Zirkonerde .	5,87	Natrium . .	
Ceroxyd . .	3,32	Lithium . .	
Lanthanoxyd .	2,00	Fluor . .	3,23
Yttererde . .	0,70	Wasser . .	0,50
Manganoxyd .		Wolframsäure .	Spur
Eisenoxyd . .	5,68		102,74.

Formel: $2\left\{\begin{matrix}\dot{C}a_3\\ Ln_3\\ \dot{Y}_3\end{matrix}\right\}\ddot{T}a + \left\{\begin{matrix}\dot{Z}r\\ \dot{C}e\\ \dot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{T}a\ddot{T}i\Big\} + \left\{\begin{matrix}K\\ N\\ L\end{matrix}\right\}\ddot{F}l.$

B. Geologie und Geognosie.

E. Robert: merkwürdige Einwirkung von WNW.-Winden auf Rollsteine und auf die Richtung strömender Wasser in *Haute-Normandie* (*Bullet. de la Soc. géol. de Fr. 2ème Sér. I, 57 cet.*). In den meisten grossen Thälern dieser Provinz, welche sich gegen den Kanal öffnen, haben, wie bekannt, kleine Flüsse ihren Lauf, deren Quellen in geringer Entfernung vom Meere vorhanden sind. Werden sie vermisst, so ist man sicher, bei niedrigster Ebbe, inmitten einer Art Oase, Meeres Pflanzen von auffallendem Grün zu finden und auf beiden Seiten der nächsten steilen Küste treten aus dem Gesteine selbst Quellen hervor. Wie alle strömenden Wasser, welche Thäler durchziehen, nehmen die bei *Arques*, *Fécamp* u. s. w., ihre Windungen abgerechnet, die Mitte jener Thäler ein; allein nahe an ihren Mündungen ins Meer ändern sie plötzlich ihren Lauf und wenden sich sämmtlich gegen NO., so dass ein ziemlich bedeutender Raum, seitlich durch Aufhäufungen von Rollsteinen eingenommen, zwischen der Mündungs-Stelle und der Küste bleibt. Dieses merkwürdige Streben fliessender Wasser der *Haute-Normandie* sich nach NO. zu wenden wird, und seit undenklicher Zeit, durch eine und die nämliche Ursache bedingt, durch vorherrschenden Wind. Rollsteine und Sand werden stets in schiefer Richtung gegen den Eingang von Thälern getrieben; Diess musste nothwendig die Mündung der Flüsse, welche sie durchlaufen, ändern, und so sah man sich genöthigt, die Städte *Dieppe* und *Fécamp* auf dem Delta-artigen Raume zu erbauen, welcher einerseits durch Einwirkung des Meeres bezeichnet, andrerseits aber durch den Lauf süsser Wasser begrenzt wird.

Thorent: über die geologische Beschaffenheit der Gegend von *Bayonne* (*loc. cit. pag. 573 cet.*). Bis jetzt wurden die kalkig-sandigen Schichten von *Biarritz* bald dem Kreide-Gebilde beigezählt, bald den Tertiär-Formationen; genauere Untersuchungen führten zur Überzeugung, dass das gesammte steile Gestade aus zwei deutlichen, verschiedenen Zeitscheiden zugehörigen Ablagerungen besteht. Die beinahe nicht unterbrochenen Schichten, welche das steile Gestade von der *Chambre d'Amour* bis etwa tausend Meter jenseits des Felsens *du Goulet* zusammensetzen, dürften jünger seyn als die folgenden, von denen sie ein Raum trennt, der fast gänzlich frei von Felsen ist. Die nämliche Scheidung hat auch in der Ebene Statt, selbst an den Stellen, welche am meisten durch Umwälzungen gelitten haben; nie findet man die Schichten, um welche es sich handelt, so nahe solche auch immerhin den mit jenen von *Bidart* identischen Kalken stehen mögen, in gleichförmiger Lagerung mit letzten, obwohl die Nummuliten-führenden Kalke auf dem Wege von *Saint-Pierre* nach *Briscous* einen andern sehr dichten, fast ganz aus Bruchstücken von Korallen und Polypen bestehenden Kalk in gleichförmiger Lagerung bedecken. Letzte Gesteine fehlen der Küste; vielleicht gehörten sie dahin, wo man

die oben besprochene Lücke wahrnimmt. Dem sey, wie ihm wollte, die sandigen Nummuliten-reichen Lagen beim Leuchtthurme von *Biaritz* und aus der Gegend von *Bayonne* — es mögen in denselben noch andere Reste von Mollusken enthalten seyn oder nicht, haben durchaus keine Beziehung mit jenen unsern *Bidard*; sie weichen von letzten ab sowohl was ihre Struktur betrifft, als hinsichtlich der Zusammensetzung. Ganz unrichtig hat man von ihnen eine gleichförmige Lagerung angenommen und geglaubt, die Neigung beider einer und derselben Ursache zuschreiben zu dürfen. Die Kreide-artigen Kalksteine von *Bidart*, von *Saint-Jean-de-Luz* und vom ganzen westlichen Abhange der *Pyrenäen*, haben im Allgemeinen das nämliche Fallen, und dieses muss der Gebirgs-Erhebung zugeschrieben werden. Allein nach dem Zeitraume, während dessen die Ablagerungen von *Bayonne* und von *Biaritz* entstanden seyn dürften, hatten andere theilweise Emporhebungen Statt, bedingt durch das Erscheinen der Ophite, und durch diese letzten Lagen hindurch, so wie durch das Kreide-Gebilde traten die plutonischen Massen an den Tag. Daher kommt es, dass in der That die kreidigen Schichten von *Bidard*, von *Saint-Jean-de-Luz*, so wie vom gesammten *Pyrenäen*-Gehänge ganz unzweideutige Spuren zeigen, nicht nur von einer allgemeinen, sondern auch von mehren partiellen Emporhebungen. So erklären sich die um so mehr beträchtlichen Dislokationen, je näher die Kalke dem vulkanischen Herde sich befinden. — Was die Fels-Lagen von *Bayonne* und von *Biaritz* betrifft, so nimmt man hier keine ähnlichen Erscheinungen wahr. Es finden sich diese sämmtlich in gleichförmiger Lagerung; ihr Fallen wird nur in der Nähe der durch die Ophite erhobenen Gebiete beträchtlicher, während die nämlichen Schichten ausserdem überall nur wenig geneigt oder beinahe wagrecht sind; die Ebenen von *Biaritz*, die Gegend von *Bayonne* und andere Örtlichkeiten liefern Beweise hiefür. — Aus des Vert's. Untersuchungen geht hervor, dass sämmtliche sandige und mergelige Grobkalk-Lagen von *Bayonne* und *Biaritz* bis zur *Sopite*-Mühle längs der Küste zum untern Tertiär-Gebiet gehören, und dass jene, welche man in einiger Entfernung trifft, bis *Bidart* und weiter, der Kreide beigezählt werden müssen. Die Unterschiede an den Fels Lagen von *Biaritz* und *Bayonne* in mineralogischer, paläontologischer Beziehung: so wie hinsichtlich ihrer Neigung wahrnehmbar, verglichen mit jenen der Becken von *Paris* und *London*, riefen zuerst den Gedanken hervor, jene Lagen als eine intermediäre Formation zwischen der Kreide und dem Tertiär-Gebiet aufzustellen; allein Thorent gab diese Meinung später wieder auf. — Die genauen Untersuchungen der paläontologischen Kennzeichen beider Gebilde wird d'Archiac nachliefern.

R. Griffith: geologische Beschaffenheit von *Irland*. (Aus dem Kommissions-Bericht über das Eisenbahn-System in *Irland*, in Karst. und von Dechen's Archiv für Min. u. s. w. XVII, 388 ff.) *Irland* erstreckt sich westwärts in den Ozean über alle andern Europäischen Länder hinaus.

Seine Küste gegen NW. und S. ist vielfach durch tiefe Buchten eingeschnitten, geschützt durch weit vorgestreckte Vorgebirge; der Grund jener Buchten wird meist von Bergkalk gebildet, die Vorgebirge bestehen aus Granit, Glimmerschiefer, Quarzfels und aus dem Konglomerat des alten rothen Sandsteines. Während in *England* das Grund-Gebirge an der West-Küste sich erhebt und die jüngern Schichten von demselben gegen O. abfallen, in welcher Richtung das Land immer ebener wird, sind in *Irland* die Küsten-Gegenden ringsum bergig, das Innere aber zeigt sich flach, nur selten findet man Hügel von beträchtlicher Höhe. Jene bergigen Gegenden erstrecken sich nicht selten über 12 Engl. Meilen in's Innere. Diese eigenthümliche Oberflächen-Beschaffenheit bedingt die grosse Menge von Flüssen, deren Quellen in benachbarten Bergen liegen, und welche, nach kurzem aber raschem Laufe, ins Meer sich ergiessen. Der *Shannon* ist Hauptfluss des Innern; langsam strömt er in flacher Gegend. Es entspringt derselbe in einer Höhle im Kalkstein, im Thale von *Lough Allen* in der Grafschaft *Cavan*, aus einer runden Vertiefung von 15′ Durchmesser und bildet sogleich einen ansehnlichen Fluss. — Die eigenthümliche Flachheit des innern *Irlands* ist allem Vermuthen nach die Ursache der grossen Anhäufungen von Lehm- und von Kalkstein-Geröllen, welche in niedrigen aber steilen Hügel-Reihen, „Eskers", so häufig in den mittlen Bezirken vorkommen. Es dürften diese Züge von Kalkstein-Geröllen zur Zeit, als das Land ganz oder theilweise vom Meere bedeckt war, durch Wirbel gebildet worden seyn, welche in Unebenheiten der Oberfläche ihren Grund fanden. Tiefe Parallel-Streifen, die bisweilen Furchen werden, beweisen die Wirkung starker Strömungen auf die Landes-Oberfläche; man sieht die Furchen besonders, wenn Felsen von den sie bedeckenden losen Massen entblösst werden. Wahrscheinlich wurden die Gerölle-Hügel schnell und in heftiger Bewegung der Wasser abgesetzt, denn sie bestehen aus einem Gemenge grösserer und theilweise abgerundeter Blöcke mit kleinen Rollstücken und selbst mit Sand und Lehm. — Der Ursprung der ungeheuren Moore, wie sie überall in flachen Gegenden verbreitet sind, muss wohl den aufgestauten Gewässern zugeschrieben werden, deren Abfluss durch Gerölle-Hügel verhindert ward; der Boden der Torfmoore ist überall niedriger als der Wasser-Abfluss. Die verschiedenen Abtheilungen des grossen Moores von *Allen*, so wie jene Moore, welche in den Thälern des *Shannon*, *Suck* u. a. Flüsse verbreitet sind, sieht man von „Eskers" umgeben. — Auffallend ist, dass im Gerölle der „Eskers" weder Meer- noch Land-Muscheln vorkommen. — Der Boden der Moore besteht meist aus weissem Kalk-Mergel, und in diesem wurden zuerst bei *Dardistown* unfern *Drogheda* in der Grafschaft *Louth* die Reste vom Irischen Elk gefunden. Seit den letzten zehn Jahren hat man mehre beinahe vollständige Gerippe ausgegeben. — In vielen Gegenden zeigt die Lage der Gerölle-Hügel noch gegenwärtig die Richtung der Meeres-Strömungen. In *Mayo*, östlich von *Westport*, sind sie sämmtlich sehr in die Länge aus O. nach W. ausgedehnt, dabei äusserst schmal, am östlichen Ende scharf abgebrochen und zwischen ihnen

befinden sich tiefe und lange Thäler. Im nördlichen Theile von *Mayo* bei *Lough Conn* und *Killala-Bai*, ziehen die Geröll-Hügel dagegen von N. nach S., und ihr abgebrochenes Ende liegt auf der Südseite; die Richtung der Strömung war folglich hier eine nördliche.

Grund-Gebirge der Grauwacken-Formation. *Irland* enthält fünf getrennte Partie'n des Grund Gebirges in den Küsten-Gegenden, welche nach dem Innern von jüngern Schichten umgeben sind. Der grösste Bezirk findet sich an der NW.-Küste; ein zweiter liegt in der Grafschaft *Antrim* an der NO-Küste und bildet eine kleine interessante Berg-Gruppe; der dritte nimmt die westlichen Theile der Grafschaften *Galway* und *Mayo* ein und erstreckt sich unter dem Namen der *Ochrys* gegen NO. als lange schmale Bergreihe in die Grafschaften *Sligo* und *Leitrim*. Diese Distrikte enthalten Granit, Syenit, Diorit, Glimmerschiefer, körnigen Kalk, Quarzfels u. s. w. Die Grauwacke-Distrikte finden sich besonders an der OSO.- und an der NW. Küste. Von N. her nimmt der erste beträchtlichere Theile der Grafschaften *Down*, *Armagh* u. s. w. ein und bildet eine Fortsetzung des *Schottischen* Grauwacke-Gebirges. Die Felsarten bestehen aus Grauwacke, aus Thon-, Kiesel- und Chlorit-Schiefer und in der Nähe des Granites aus einer grossen Mannichfaltigkeit metamorphischer Gesteine. Der fünfte Distrikt findet sich in den Grafschaften *Wicklow*, *Kildare*, *Wexford* und *Kilkenny*. Er hat ausser den Gebirgsarten der vorhergehenden auch Glimmerschiefer aufzuweisen, der in der Nähe von Granit erscheint und vom Verf. als Metamorphose aus Grauwacke betrachtet wird. — Unter den massigen Gebirgsarten ist Granit am meisten verbreitet. Die Haupt-Richtung der Distrikte, welche er einnimmt, ist aus NO. gegen SW., parallel dem Streichen der Schiefer-Gebirge. Ausnahmen finden sich in *Wicklow* und in den insularen Granit-Massen von *Donegal* und *Down*, welche das Streichen der Schiefer-Schichten durchschneiden. Die Schichten-Enden stossen in zersplittertem, verworrenem Zustande gegen den Granit. Die geschichteten Gebirgsarten, welche auf den N.-, W.- und SO.-Seiten die granitischen Kerne bedecken, sind in der Berührung mit denselben sehr verändert. Schichten, welche in geringer Entfernung von den Granit-Gängen aus Thonschiefer bestehen, gehen in Gneiss über, auch in Glimmer- oder Hornblende-Schiefer, in verschiedenartige Porphyre mit wohl ausgebildeten Hornblende- und Feldspath-Krystallen. Zuweilen — so besonders bei kleinen Granit-Partie'n, wie in der Grafschaft *Wexford* — haben solche Umwandlungen nicht stattgefunden, und die Schichten zeigen in der Nähe und selbst in der Berührung mit Granit, den nämlichen Charakter, wie in grösserer Entfernung. An der Grenze zwischen Granit und Schiefer finden sich grosse Grünstein-(Diorit-?)Massen und häufig ist der Granit davon durchbrochen worden. — Das Grund- und Grauwacke-Gebirge enthält überall Erz-Gänge, aber nur wenige werden bearbeitet und viele sind ohne Zweifel noch unentdeckt. — Der grosse Distrikt, welcher sich von *Waterford* an der O.-Küste nach *Dingle-bai* an der W.-Küste erstreckt, enthält einen ältern und einen, in

abweichender Lagerung darauf ruhenden jüngern Schiefer, so wie Bergkalk in grosser Ausdehnung. In dem jüngern Schiefer-Schichten kommen stellenweise wieder bis dahin jedoch noch nicht bestimmte Versteinerungen, selbst Pflanzen-Abdrücke vor. Der Kalkstein enthält u. a. in den Thälern des *Lee*, *Bride*, *Blackwater* alle fossilen Reste des Bergkalkes, und ebenso der graue Schiefer, welcher in den untern Abtheilungen mit den Kalkstein-Lagen wechselt. Der unterliegende Sandstein liefert Pflanzen-Überbleibsel, dem des Kohlen-Gebirges ähnlich. Im südlichen Schiefer-Distrikt finden sich mehre Kupfer- und Bleierz-Niederlagen. — In der Grafschaft *Tyrone*, östlich von *Pomeroy*, tritt ein kleiner Zug auf, der seinen Petrefakten zufolge dem Silurischen Systeme angehören dürfte.

Richtung der Gebirge in *Irland*. Drei Systeme sind bemerkbar: das gewöhnlichste der Grauwacke von NO. gegen SW. (hora 4), übereinstimmend mit den Schichten am *Niederrhein*, des *Frankenwaldes* und des *Fichtel-Gebirges*; am ausgedehntesten ist das System der Richtung von O. gegen W. (hora 7), übereinstimmend mit *Süd-Wales*, *Devon* und *Belgien* westlich des *Maas*, und endlich das System der Richtung von NNO. gegen SSW. (hora 2½) im westlichen Zuge der *Hebriden*, in dem grossen Thale der *Hochlande* von *Schottland* herrschend. Dasjenige System, welches in der Mitte von *England*, von *Derby* bis *Northumberland*, dem Permischen Gebirge mit den Schichten der Kohlen-Gruppe Form und Stellung gab (hora 12) fehlt gänzlich.

Kohlen-Gruppe. Der alte rothe Sandstein besteht gewöhnlich zu unterst aus Quarz-Konglomerat mit braunlichrothem, kieseligem und eisenschüssigem Bindemittel. Auf die untern Konglomerate folgen feinkörnige Schichten, welche den Charakter eines braunrothen Sandsteines annehmen. Bei weitem am häufigsten kommt diese Formation an den Rändern der Grund-Gebirge zwischen den Schiefern und dem Bergkalk vor. Letztes Gestein folgt überall auf den alten rothen Sandstein und ist in *Irland* sehr verbreitet. Die ganze Reihenfolge seiner Schichten — gelber Sandstein, Kalkstein und Schiefer, unterer Kalkstein, unreiner thoniger Kalkstein (*Culp*), schwarzer Schiefer und Sandstein, und oberer Kalkstein — findet man selten in einem Bezirke entwickelt: bald fehlt das eine bald das andere Glied.

Gelber Sandstein, das tiefste Glied der ganzen Reihe, gewöhnlich ein quarziges Konglomerat, das an einigen Stellen Bergkalk-Geschiebe enthält. Darüber liegt, ansehnlich mächtig, gelblichgrauer oder weisser Sandstein, der zuweilen untergeordnete Lagen von dunkelgrauem Schiefer und Kalk führt, so wie hin und wieder Schichten von unreiner Kohle. Die durchschnittliche Mächtigkeit des Ganzen beträgt 600′, stellenweise jedoch auch 1000′. Wo, was oft der Fall, der alte rothe Sandstein fehlt, ruht das Gebilde unmittelbar auf dem Grund-Gebirge oder auf Grauwacke.

Unterer Kalkstein, der am meisten ausgedehnte Theil des Bergkalkes, in den mittlen und südlichen Grafschaften vorherrschend die

Gebirge-Oberfläche bildend. Die tiefsten Schichten sind häufig kieselig, unrein und gehen allmählich in diese oder jene Lagen des gelben Sandsteines über. Der Kalk zeigt sich dunkel- oder blaulich-grau; mächtigere Schichten erscheinen schwarz und so krystallinisch, dass sie als Marmor benutzt werden.

Calp oder schwarzer Schiefer. Schon Kirwan konnte den schwarzen thonigen Kalk der Gegend von *Dublin Calp*, der mit schwarzem Schiefer wechselt, welcher Nieren von Eisenkies-haltendem Thon-Eisenstein umschliesst. Kohlen-Lagen, höchstens 2″ stark, treten auch hier auf. Die Mächtigkeit steigt an der NW.-Küste der Grafschaft *Leitrim* bis zu 170′. In einigen Gegenden wechseln die obern Glieder des untern Kalkes mit Lagen von dunkelblaugrauem Schiefer und gehen unmerklich in Calp über. Letzter führt bei *Dublin* manche Petrefakte, in andern Gegenden ist er sogar sehr reich davon; besonders Produkten, Spiriferen, Terebrateln, Krinoiden, sowohl Kronen, als Stiele, mehre Korallen u. s. w. kommen vor.

Obrer oder splittriger Kalkstein, lichtegrau, in den obern Lagen mit Stücken schwarzen Hornsteins; im Ganzen von unbedeutender Verbreitung, aber stellenweise dennoch bis zu 650′ mächtig. Die fossilen Reste sind zum grossen Theile die nämlichen, wie beim untern Kalk, so dass die Unterscheidung beider Gesteine schwierig wird. Viele Höhlen findet man in diesem Gebilde; in einigen verschwinden Bäche und treten auf der Oberfläche tieferer Schichten als mächtige Quellen wieder hervor. In der Nähe zeigt sich der Kalk häufig mit regellosen Dolomit-Lagen verbunden. — — Entschiedener *Millstone grit* wird nur in den Umgebungen des *Lough Allen* getroffen, wo man ihn längst als das *Connaught*-Kohlen-Gebirge kannte — und in dem Schiefer-Distrikt von *Drumquin* bis in die Nähe von *Pettigoe*. Beide Distrikte enthalten Kohle und wurden deshalb als dem eigentlichen Kohlen-Gebirge zugehörig betrachtet; sie sind aber in jeder Beziehung dem *Millstone grit* in *Nord-England* gleich und enthalten Meeres-Versteinerungen von den tiefsten bis zu den obersten Schichten, so dass ihre Trennung vom eigentlichen Kohlen-Gebirge keinem Bedenken unterliegt.

Das Kohlen-Gebirge kommt, den *Millstone* ungerechnet, an sechs verschiedenen Stellen in *Irland* vor. Es enthält Land-Pflanzen, Fluss-Muscheln u. s. w. Das *Leinster* Kohlen-Revier liegt in den Grafschaften *Kilkenny*, *Carlow* und *Queen's County*. Die Schichten bestehen aus Kohlenschiefer, Thon-Eisenstein in Lagen und Nieren, aus quarzigem Sandstein und aus Sandstein-Schiefer. Sie bilden eine geschlossene Mulde; alle Schichten fallen vom Rande des Beckens nach der Mitte. Das *Slieve-Arda-* oder *Tipperary*-Kohlen-Revier bildet einen Rücken hügeligen Landes von ansehnlicher Erhebung über dem Kalksteine, welcher dasselbe umgibt, und auf dem es ruht. Im Allgemeinen ist der Fall Winkel der Schichten grösser, als beim vorigen Revier. Zu den ansehnlichsten Revieren gehört das *Munster*; es nimmt einen beträchtlichen Theil der Grafschaften *Clare*, *Limerick*, *Kerry* und *Cork* ein. Die Lagerungs-

Verhältnisse sind wie bei'm *Tipperary*-Revier. Im *Monaghan*-Revier bei *Carrickmacross* ruht das Kohlen-Gebilde auf einer geringen Verbreitung von Bergkalk, die im Haupt-Grauwacke-Gebirge vereinzelt erscheint. Das *Tyrone*-Revier im N. von *Dungannon* ist zwar von geringer Ausdehnung, es enthält aber eine grössere Zahl bauwürdiger Flötze, als irgend ein anderes, und deren Mächtigkeit beträgt 3—9′. Man findet in diesem Reviere die Lagerung der Flötze durch Verwerfungen ganz besonders gestört und zerrissen. *Antrim*-Revier liegt an der Nord-Küste, zu beiden Seiten des Vorgebirges von *Fair Head*. Die dasigen Gruben mögen zu den ältesten im *Britischen* Reiche gehören.

Obere Glieder des geschichteten Gebirges. Sie bestehen in *Irland* aus Zechstein (Magnesia-Kalk), aus buntem Sandstein, schwarzem Schiefer, Liaskalk, Grünsand und Kreide und bilden im nordöstlichen Theile der Insel ein besonderes Becken, dessen obersten Schichten aus verhärteter Kreide bestehen, welche mit einem mächtigen Trapp bedeckt ist. Dieses Becken nimmt den grössten Theil der Grafschaft *Antrim* und ansehnliche Theile von *Derry*, *Tyrone* und *Down* ein. Seine Aussen-Ränder zeigen ein hohes Tafelland, welches sich theils aus dem umgebenden niedern Lande, theils von der Meeres-Küste an erhebt. Besonders merkwürdig sind die hohen Abstürze an der Ost-Küste von *Antrim* von *Belfast* bis *Red-Bay*, und zu den ausgezeichnetsten Vorgebirgen gehören:

Fair Head . . .	636	Fuss hoch
Lurtgethon . .	1154	„ „
Carrow murphy .	819	„ „
Garron point . .	764	„ „
Bally gally Head .	797	„ „

Die Schichten unter der Kreide sind gewöhnlich mit einer starken Decke von Thon und von Geröllen überlagert, entstanden durch Zersetzung des Lias, des schwarzen Schiefers und rothen Mergels oder von Abstürzen der Kreide und des Trapps herrührend. — Obwohl die Schichten dieses Beckens durch die Durchbrüche und Überlagerungen von Trapp sehr verändert sind, so stimmt dennoch ihr petrographischer Charakter im Allgemeinen so mit jenen der gleichnamigen Schichten in *England* überein, dass es zu ihrer richtigen Bestimmung kaum der Petrefakten bedurfte. Die obern Grünsand-Schichten gehen in Kreide über; die gelbliche dichte Kreide enthält sodann grüne Körner. Die Kreide *Irlands* ist allein durch ihre grössere Härte von den untern Lagen dieses Gesteins in *England* verschieden. In den mächtigen Bänken kommen oft rundliche und wunderlich gestaltete Feuerstein-Knollen vor. Die Versteinerungen sind zumal: Terebrateln, Pecten, Cirri, Ammoniten, Echiniten, Belemniten, Bakuliten, Spongien. Die durchschnittliche Mächtigkeit beträgt gegen 60′. — — Trapp-Durchbrüche sind in *Irland* nicht auf den nordöstlichen Distrikt beschränkt; sie kommen in allen Formationen des nördlichen und nordwestlichen Theiles der Insel vor. Diese Durchbrüche bestehen aus Gängen (*Whin dikes*) oder aus grossen ungestalteten Massen von Trapp

und Porphyr (Grünstein-Porphyr), welche ganze Berge bilden und mit den massigen Gebirgsarten an Ausdehnung und Mächtigkeit nur den Granite nachstehen. Viele der letzten wurden bis jetzt als dem Grund-Gebirge zugehörig betrachtet, als gleichzeitig mit Granit. Die Gänge aber sind neuer, wie viele der geschichteten Gebilde, und wie bekannt, stehen dieselben auch der Kreide im Alter nach.

Tertiär-Formationen sind in *Irland* nicht sehr verbreitet. Die wichtigste tritt am SO.-Rande von *Lough Magh*, zwischen *Waring Bai* unfern *Mountjoy Castle* in *Tyrone* und *Sandy Bay* in *Antrim* auf. Sie nimmt eine Länge von 10 Meilen und eine Breite von 5 M. ein und besteht aus Thon und Sand, aus regellosen Braunkohlen-Lagen oder aus fossilem Holze. Bei *Clonoe* in *Tyrone* liegen die Thon-Schichten auf buntem Sandstein.

Nöggerath: Granit im Basalte eingeschlossen am *Mendberge* bei *Linz* am *Rhein* (Karst. und Dech. Archiv XIV, 245 ff.). Ein Granit-Bruchstück, ziemlich eckig, etwa 8″ im Durchmesser, wurde in einer ungefähr 12″ starken basaltischen Säule getroffen. Gegen den Basalt hin war dasselbe scharf abgegrenzt, aber durchaus mit ihm zusammengewachsen. In der unmittelbaren Umgebung des Granits zeigt sich die Basalt-Masse weicher wie gewöhnlich; der Granit hatte einige Umänderung erlitten, der Feldspath war zum Theil Kaolin-artig geworden, der Glimmer ziemlich verschlackt.

H. v. Gansauge: über Kessel- und Trichter-förmige Vertiefungen in dem *Dalmatischen* und *Illyrischen* Küsten-Gebirge (Poggend. Ann. LI, 297 ff.). Es finden sich diese Erscheinungen bis *Kärnthen*, *Steyermark* und *Kroatien*. Meist haben die Vertiefungen geringe Grösse, etwa 15 bis 50 Schritte im Durchmesser; die kleinen sind regelmäsig kreisrund, in der Mitte am tiefsten. Von dem stets am meisten eingesunkenen Mittelpunkte scheint die Spaltung und das Sinken ausgegangen zu seyn; denn dort sieht man die von Seiten-Wänden abgerissenen Felsstücke entweder übereinander gethürmt, oder man findet daselbst in andern Fällen Öffnungen, die zu unterirdischen Gewölben führen, deren Umfang und Sohle nicht zu ermessen ist. Unzählige dieser kleinern Trichter-Vertiefungen kommen in dem bezeichneten Bezirke vor, seltner die von grösserem Durchmesser, welcher jedoch in manchen Fällen eine Viertelstunde und selbst mehr betragen mag. Zu den grossartigsten gehört diejenige Einsenkung, auf deren Grunde das berühmte *Idria* mit seinen Quecksilber-Gruben liegt. Bei so umfangreichen Einsenkungen, wie letzte, erleidet die Regelmäsigkeit der kreisrunden Form, die bei jenen kleineren Senkungen so sehr auffällt, bedeutende Beschränkungen. Die gesammte merkwürdige Erscheinung mit Sicherheit zu erklären, dürfte schwer möglich seyn, verschaffte uns nicht eine

verhältnissmäsig sehr neue Begebenheit den Schlüssel dazu; nämlich das lang andauernde Erdbeben in *Calabrien* im Jahr 1783. — Unter den vielfachen Änderungen, welche die Oberfläche der betroffenen Provinz erlitt, zeichnen sich häufig wiederkehrende Risse aus, die sternförmig von einem Punkte nach allen Seiten hin den Boden mit vieler Gleichförmigkeit spalteten. In andern Fällen waren die geborstenen Mitteltheile solcher Risse eingesunken, mehr oder weniger kreisrund, Trichter-förmig.

Auch die Umgebungen von *Zirknitz* gehören hierher. *Zirknitz* liegt in einem Thale, das von N. nach S. zwei Stunden lang und von O. nach W. eine Stunde breit ist. Der Boden dieses Thales ist meistens eben. Nur gegen O. hebt er sich ein wenig; dort auf einer Anhöhe liegt das Namen verleihende Örtchen. Gegen W. aber ist die Thal-Ebene am tiefsten gesenkt und an ihrer westlichen Umgränzung steigen zerrissene Felswände steil auf. Diese ganze Thal-Ebene ist mit kleinen trichterförmigen Senkungen durchbrochen, am häufigsten jedoch im tiefer liegenden Theile, den man, wenn er sich mit Wasser füllt, *Zirknitzer-See* nennt. Der Verf. befand sich dort während der ersten September-Tage 1839. Die vorhergehenden Sommer-Monate waren im Ganzen trocken gewesen, und in Folge dessen erblickte man aus der Entfernung im *Zirknitzer* See-Thale kein Wasser, nur Wiesen-Grund. Daher hatte man auch gewagt, einen Theil dieser Flächen mit Sommer-Früchten zu bestellen. Nun aber war seit 4 Tagen Regenwetter eingetreten, und man erwartete den See binnen Kurzem in seinem ganzen Umfange (etwa 2 Stunden lang und $\frac{1}{2}$ Stunde breit) hervortreten zu sehen. Der Eintritt des Wassers geschah von unten her durch die mehrerwähnten trichterförmigen Senkungen. Verschiedene derselben waren damals noch durchaus trocken und selbst auf ihrem Grunde konnte man noch kein Hervordringen des Wassers bemerken. Andere, je nach ihrer tieferen oder höheren Lage, fingen an, sich allmählich von unten herauf zu füllen; noch andere waren bereits gefüllt, auch überfüllt, so dass aus einigen das Wasser über die benachbarten Theile des See-Bodens sich schon verbreitete, aus einem sogar mit vieler Gewalt, indem sich das überströmende Wasser in eine andere, einige Hundert Schritte entfernte, tiefer liegende Grube stürzte, wodurch ein stark rauschender Strom entstand, der nur auf einem Fahrzeuge überschritten werden konnte, welches zu dem Ende hier stets liegt, auch wenn kein Wasser vorhanden ist. — Es sollen die dortigen Wasser-Erscheinungen an keine Periodizität gebunden seyn, sondern lediglich von der Witterung abhängen, und daher freilich in den nassen Jahreszeiten, wenn auch nicht bestimmt, doch häufiger wiederzukehren pflegen. Das Nämliche beobachtete bereits Partsch auf *Meleda*. Ohne Zweifel ruht das *Zirknitzer*-Thal auf Höhlen, wie sie in jener Gegend allgemein verbreitet sind. Diese unterirdischen Gewölbe liegen jedoch bei *Zirknitz* so tief, dass grosse Wasser-Massen in ihnen wohl stets vorhanden seyn mögen. Die obere Decke dieser Gewölbe, das Thal von *Zirknitz* bildend, ist, wie oben gesagt, ausserdem durchbrochen. Wenn nun jener subterrane See durch stärkere

Zuflüsse, namentlich bei anhaltendem Regen, steigt; so tritt er durch die oberen Öffnungen hervor, und dann bildet sich der sogenannte *Zirknitzer See*. Genau genommen bestehen in solcher Zeit zwei See'n über einander, ein ober- und ein unter-irdischer; zwischen beiden liegt dann ein durchlöcherter, Sieb-ähnlicher Boden.

H. R. Göppert: die Holz-Arten in der Braunkohlen-artigen Ablagerung im *Agger-* und im *Wiese-Thale* (Karst. und Dech. Arch. *1844*, *XVIII*, 527—529). Der Thon der tertiären Braunkohlen-Formation ist wenigstens in *Schlesien* immer braun- oder schwärzlich-grau und riecht bei'm Erhitzen bituminös. Der zu den erwähnten Holzarten gehörige ist aber nur weisslichgrau und ohne bituminösen Geruch, wie man ihn ebenfalls in *Schlesien* mit verschiedenen Holz- und Blatt-Einschlüssen lebender Arten als jüngste Formation öfters findet. Die Hölzer sind von Quercus pedunculata, durch gerbsaures Eisen schwarz gefärbt, von Fagus sylvatica und Taxus baccata; damit kommen Früchte von Pinus sylvestris (nicht P. larix, wie man angenommen hatte) und Corylus avellana vor.

H. R. Göppert: zur Bildung der Kohle auf nassem Wege (Ebd. 529—531). Diese schon ältere Annahme des Vf's. u. A. wird durch neue Beobachtungen bestätigt. Er fand in den Braunkohlen-Werken zu *Grüneberg* in *Nieder-Schlesien* einige Stücke fossilen Koniferen-Holzes, welche jedes Lagen von ganz schwarzer glänzender Kohle in Abwechselung mit gebräunten enthielten. — Ein in schwarze Kohle verwandeltes Stück des Bernstein-Baumes, zwischen Roh-Bernstein gefunden, zeigt auf der Oberfläche wie zwischen den Jahres-Ringen überall gelben durchsichtigen Bernstein abgelagert, und bei mikroskopischer Betrachtung sieht man im Innern zwischen den Holz-Zellen die mit unzersetztem Bernstein erfüllten sog. Harz-Gefässe, — obgleich der Bernstein schon von einer viel minderen Temperatur zersetzt, als das Holz verkohlt wird. — Die in allen Braunkohlen-Gruben vorkommende freie Schwefelsäure trägt zweifelsohne viel zu solcher Verkohlung des Holzes bei. Der Vf. besitzt einige Stücke von glänzend schwarzer Kohle verwandelten Kiefern-Holzes, welches diese Umwandlung fern von jeder hohen Temperatur am Ausgange des Gift-Fanges des Arsenik-Werkes zu *Altenberg* in *Schlesien* erfahren, wo es zu einer Verkleidung gedient hatte. Offenbar ist sie den schwefeligen und schwefelsauren Dämpfen zuzuschreiben, welche sich daselbst bei'm Rösten der Schwefel-haltigen Arsenik-Erze entwickeln. Nöggerath bestätigt in einem Anhange diese Beobachtungen durch andre. In der *Rheinischen* Braunkohlen-Formation bei *Bonn* an der *Hardt*, zu *Friesdorf*, zu *Walberberg*, bei *Brühl* u. a. sieht man überall Stamm-Reste, worin Partie'n schwarzer, sog. mineralisirter Holzkohle zwischen bituminösem Holz enthalten und zugleich sehr häufig von

Schwefelkies und Gyps durchdrungen sind. Spathiger Gyps umschliesst zuweilen ganz die völlig verkohlten Partien.

Desor: Beobachtungen über die abgerundeten Theile der Berg-Seiten in der *Schweitz* und Folgerungen über die erratischen Blöcke (*Compt. rendus*, *1844*, *XVIII*, 305—307). Die Besteigung einer Anzahl von Berg-Spitzen in den *Berner Alpen* hat den Vf. überzeugt, dass alle diese „Urgebirgs"-Höhen, aus Gneiss wie aus Granit bestehend, von 2800m—2900m an aufwärts in scharfe Kanten und Spitzen ausgehen, mächtige Verschiebungen erlitten haben und tief zerspalten und in Blöke zerfallen sind, während unterhalb jener Grenze die Seiten der nämlichen Berge gewöhnlich frei von abgesonderten Blöcken sind, so dass das feste Gestein überall in den bekannten polirten „Bauchgestalten" an der Oberfläche erscheint. — Geht man in weniger hoch ansteigende Theile der Gebirgs-Ketten über, so sind die meisten Gipfel abgerundet und nur noch einzelne gezackt; die Blöcke fehlen, wenn sie nicht von andern Orten hergekommen sind: das *Siedelhorn* und den *Grimsel-Pass* ausgenommen, welche über 2600—2700m Höhe noch mit zahllosen Blöcken bedeckt sind. Verfolgt man nun auch mit den Augen die obre Grenze der polirten Felsflächen an den Seiten des *Aar*-Gletschers und weiter hin, so sieht man sie über den meisten jener niedrigern Bergspitzen wegziehen; nur die des *Siedelhorns* und einiger andern bleiben darüber. Es ist daher wahrscheinlich, dass eine und dieselbe Ursache die Berg-Seiten geglättet und die Fels-Blöcke davon hinweggeführt hat, dass aber vorher alle Berg-Spitzen, wie noch jetzt die höchsten, mit Felsblöcken bedeckt gewesen sind. Da man nun ferner weiss, dass die obere Grenze der polirten Felsflächen von dem höchsten Punkte an unter 1° ungefähr nach den niederen Gebirgs-Gegenden und bis in die grossen Thäler hinabfällt, so darf man auch erwarten, in den niedrigen Gebirgs Gegenden die Felsblöcke noch an ihrer Stelle zu finden, wie man es im *Reuss-Thale* zwischen *Andermatt* und *Amsteg* sieht; aber, wenn die Hypothese richtig ist, in noch niedrigeren Lagen auch ausserhalb der Alpen finden muss. Die Felsmeere des Schwarzwaldes scheinen dem Vf. daher über den dortigen oberen Grenzen des erratischen Agens zu liegen [also keine Moränen zu seyn], da sie ja nach Fromherz fast immer die Höhen des Gebirgs einnehmen. Diese Erklärung scheint ihm mindestens wahrscheinlicher als die von Fromherz u. A., welche darin nur die Folgen heftiger örtlicher Erschütterungen erblicken, welche die Berge in Bewegung gesetzt hätten und mithin doch die Seiten und tieferen Theile nicht verschont haben würden. [Der Vf. scheint aber zwei Dinge zu verwechseln: den Ursprung der Blöcke, über welchen sich seine Hypothese ja nicht verbreitet, und die späteren Wirkungen auf diese Blöcke, welche Fromherz dem Wasser und nicht den Gletschern zuschreibt, weil im *Schwarzwalde* die Schliff-Flächen und die Moränen nicht vorkommen, die auf einstige Gletscher schliessen lassen.]

W. Francis: Bemerkungen über Afrikanischen Guano (*Lond. Edinb. Philos. Mag. 1844, XXIV*, 470—474). Er findet sich auf einigen kleinen Inseln in der Nähe von *Angra Pequeña* an der West-Küste *Afrika's* zwischen 26° und 27° S. Br. in 20′—30′ mächtigen Lagern. Die nachher untersuchte Probe ist aus 20′ Tiefe. Schon sind Schiffe von mehren Tausend Tonnen Ladung ausgelaufen und andere laufen täglich aus, um solchen Guano zu holen; da der Weg dahin nur halb so weit ist als nach den *Peruanischen* Inseln und auch die *Peruanische* Abgabe von 3 Pfund auf die Tonne nicht stattfindet, so ist der *Afrikanische* Guano viel wohlfeiler und wird in *Bristol* bereits um 8 Pfund die Tonne verkauft. Es ist ein nass-chokoladebraunes Pulver mit zahlreichen Theilchen einer weisslichen Substanz durchmengt; nicht nach Harn, doch stark nach Ammoniak riechend. Unter dem Mikroskop kann man keinerlei Krystalle darin entdecken; dagegen enthält er viele Pflanzen-Reste, welche sich zum Theil in einem Zustande der Zersetzung befinden, aber noch eine grüne Farbe und in den Zellen Stärkmehl-Kügelchen zeigen, ferner braune und weisse Federn, Trümmer von Eierschalen und Fisch-Knochen. Aus der wässrigen röthlichbraunen Auflösung schiessen schon bei schwacher Verdunstung viele Krystalle von Ammoniak- und -Magnesia-Tripel-Phosphat an. Die Zerlegung ergab zuerst a) 0,0550 einer Säure, die man anfangs für Harnsäure hielt, nachher aber grösstentheils als der Humussäure nahestehend mit etwas Harnsäure und Extraktivstoff erkannte. Dann erhielt man b) nach Varrentrapp's und Will's Methode 0,0970 Ammoniak. Die ganze Zusammensetzung bestand nach den Zerlegungen:

Nach W. Francis' Zerlegung.		Nach Ure* (Probe vom nämlichen Schiffe).	
Flüchtige Salze, als oxals., kohlens. Ammoniak, Chlor-Ammonium u. zerbrennliche organ. Materie (einschliessl. a und b)	0,426	Zersetzte, zerbrennliche Thier-Materie, wobei 0,030 Harnsäure	0,370
Phosphors. Kalk- u. Talk-Erde	0,224	Ammoniak hauptsächlich mit Phosphors. und nur $\frac{4}{10}$ mit Kohlens. verbunden	0,995
Wasser	0,271	Phosphors. Kalk u. Talkerde	0,185
Sand in Salpeters. unauflöslich	0,008	Feuchtigkeit	0,265
(Phosphors., salzs. und etwas schwefels.) Alkali- (meist Kali-) Salze	0,071	Kieselerde	0,005
		Fixe Alkali- (meist Kali) Salze	0,060

Beide Analysen stimmen mithin so genau überein, als es bei solchen heterogenen Gemengen nur zu erwarten ist. Sie beweisen aber auch, dass der *Afrikanische* Guano vom *Peruanischen* und *Chilesischen* beträchtlich abweicht und insbesondere den zersetzenden Einflüssen der Atmosphäre und des Wassers mehr ausgesetzt gewesen ist, während sich dieser mehr in einem Zustande von Fossilisation befindet.

* Zusatz der Herausgeber des Philosophical Magazine.

Der Vf. kommt hier auf das Ergebniss der Untersuchung eines *Amerikanischen* Guano's durch Fritzsche* zurück, welches zeigt, dass auch unter den *Amerikanischen* Guano's grosse Unterschiede in der Mischung und mithin in ihrem Werthe als Düngerstoffe stattfinden. Es war ein trockenes grobes Pulver, dazwischen noch einige grössere kompakte Theile, von gelblichbrauner Farbe, an welchen man erkennen konnte, dass die ganze Masse anfänglich aus dünnen und meistens wellenförmigen Schichten zusammengesetzt gewesen ist. Diese Schichten sind von zweierlei Art, die einen bräunlichgelb und hauptsächlich aus harnsaurem Ammoniak, die anderen kompakter, schwärzlich grau oder dunkelbraun und vorzugsweise aus Thon gebildet; beide wechsellagern unregelmässig und in sehr unbeständiger gegenseitiger Mächtigkeit miteinander; alle jedoch sind von einer weisslichen Rinde überzogen, welche nicht leicht mit Wasser abgewaschen werden kann. Diese Rinde besteht aus harnsaurem Ammoniak und beweiset ausser allem Zweifel, dass dieser Guano seinen jetzigen Zustand unter Wasser erlangt hat. Federn, Wirbel u. a. Knochen-Stücke von Fischen kommen häufig darin vor; auch Pflanzen-Theile und einige Samen. Die feuchte Masse liefert 0,37—0,59 wasserfreie Harnsäure, dann Thon, phosphorsaure Erdsalze u. s. w. Aus dem Vorkommen der organischen Reste und der Zwischen-Lagerung der thonigen Schichten ist es klar, dass dieser Guano so nicht unmittelbar von Vögeln abgesetzt worden seyn kann; die so fest anhängende Rinde von harnsaurem Ammoniak zeigt mit Bestimmtheit die Mitwirkung des Wassers an. Um sich die Bildung dieses Guano zu erklären, denke man sich ein thoniges Gestade, bei der Fluth überschwemmt und bei der Ebbe trocken; dahinter einen See, in welchen die Fluth eindringt, und endlich Flüge von Seevögeln, welche auf dem Gestade zur Ebbe-Zeit einfallen, um die dort zurückgelassenen Seethiere aufzuzehren, und ihren Koth zurücklassen, der während der Ebbe austrocknet. Die wiederkehrende Fluth führt den losen Thon die Exkremente u. s. w. in das Becken, wo sie die schwereren Theile, wie das harnsaure Ammoniak und die Thon-Theile in ruhigeres Wasser niederfallen lässt, indem das Salzwasser nur einen geringen Theil des ersten (weil es selbst ursprünglich schon eine konkrete Beschaffenheit besitzt) auszuziehen im Stande ist, welcher dann beim jedesmaligen Verdunsten des Wassers in dem Becken einen neuen Überzug über den letzten Niederschlag bildet und denselben zugleich durchdringt und mit den Harn-Lagen verkittet.

Da nun der Afrikanische Guano (statt 0,59) kaum eine Spur von Harnsäure enthält, so muss er einer gänzlichen Zersetzung unterworfen gewesen seyn, ohne jedoch eine Auswaschung wie der von Fritzsche zerlegte erfahren zu haben, indem er doch über 0,60 auflöslicher Bestandtheile hat.

---

* *Bullet. Acad. St. Petersb. I*, no. 6.

J. Davy: Bemerkungen über *Südamerikanischen* und *Afrikanischen* Guano (James. *Edinb. Journ. 1844, XXXVI*, 290—296). Jens Rae in *Liverpool*, dessen Sohn, als er noch in der Schule war, im Journal eines *Amerikanischen* Walfischfängers das Vorkommen von Guano an *Afrikanischen* Küsten-Stellen angedeutet gefunden und voriges Jahr auf Wiederentdeckung derselben ausgegangen war, ist der Einführer des *Afrikanischen* Guano. Dieser findet sich nur auf einigen kleinen Inseln, und der vom Verf. untersuchte insbesondere ist von einem Inselchen entnommen, welches 3 Engl. Meilen von der SW.-Küste *Afrika's* entfernt ist und 1 Meile Umfang hat, ein nackter Fels ohne die mindeste Spur von Vegetation. Die einzigen Bewohner sind Pinguins, welche nicht fliegen können und den Menschen nicht scheuen. Der Guano liegt dort bis 20′ tief. Es scheint, dass auf einige Hundert Meilen längs der Küste hin kein Süsswasser vorkommt und, wie an der *Peruanischen* Küste, kein Regen fällt, so dass der junge Rae mit seinen Geführten kaum dem Tode des Verdurstens entging. — Der *Peruanische* Guano kostet 12, der *Afrikanische* 8 Pfund die Tonne.

Die vergleichende Analyse ergab für

	Amerik.	Afrik. G.
Ammoniak-Oxalat, -Diphosphat und -Muriat, nebst Thier-Materie	.412	.402
Kalk- und Talkerde-Phosphat, etwas Gyps und Quarz-Sand	.290	.282
Kochsalz mit etwas Kali-Sulphat und -Sesquikarbonat	.028	.064
Ammoniak-Lithat	.190	.000
Wasser und Ammoniak-Sesquikarbonat	.080	.252
	1.000	1.000

Diese Analyse des *Amerikanischen* Guano stimmt daher fast ganz mit der Völkel'schen überein; nur dass er 0,07 oxalsaure Kalkerde fand, wovon hier aller Sorgfalt ungeachtet keine Spur entdeckt werden konnte. Der *Afrikanische* unterscheidet sich nun von ihm dadurch, dass er durchaus kein Ammoniak-Lithat oder -Urat, dagegen aber Sesquikarbonat enthält, was in Betracht seines Ursprunges durchaus unerwartet seyn muss, da der Vogel-Harn hauptsächlich aus Ammoniak-Lithat besteht. Die Erscheinung ist so zu erklären, dass das „Lithic Acid", welches den Harn bilden half, im Verlaufe einer langen Zeit in oxalsaures Ammoniak zersetzt worden ist, wie denn auch die in denselben Guano eingeschlossenen Federn Zersetzung zeigen. D. zerlegte den Harn der Gans, der Taube, des Huhns, der Möve, des Pelikans und des weissköpfigen Adlers (die 3 letzten mit Fischen gefüttert) in möglich reinstem Zustande und fand alle zusammengesetzt aus Ammoniak-Lithat mit etwas Kalk- und Talkerde-Phosphat, in einem oder anderem Falle noch mit ein wenig oxalsaurer Kalk- und Talk-Erde, doch ohne Spur von oxalsaurem Ammoniak; daher denn Liebig's Meinung gerechtfertigt erscheint, dass diese im Guano so häufig vorkommende Substanz durch Zersetzung des „Lithic Acid" und eine neue Verbindungs-Weise seiner Theile unter Absorption von

Sauerstoff aus der Luft gebildet werde, was auch einige in dieser Absicht angestellte Versuche bestätigten.

Senkung des Spiegels des Kaspischen Meeres (Bergmann Annalen der Erd-, Völker- und Staaten-Kunde, *1843*, t. I, 192—193). Die Angabe der Inseln auf der See-Karte Kolotkin's stimmt mit ihrer jetzigen Gestalt nicht überein. Das Meer ist in den letzten 30—40 Jahren ziemlich bedeutend gefallen, was besonders in dem weniger tiefen nordöstlichen Theile bemerklich ist. Meerengen sind ausgetrocknet, Buchten mit Sand zugeweht worden, neue Untiefen haben sich gebildet, und an der Stelle der früheren sind Inseln entstanden. Die Insel *Kulaly* ist auf der Karte als sumpfig angegeben, und ist jetzt trocken; ihr nördlicher etwa 2 Werste langer Ausläufer unter dem Wasser ist über dasselbe emporgestiegen, und ein anderer Ausläufer ist gegen NO. entstanden, zwischen welchem und dem Ufer nur ein schmales Fahrwasser vorhanden ist. Die Tiefe beträgt allenthalben um 1 Klftr. weniger als Kolotkin angab.

Hommaire de Hell: über den Ursprung der Salzsee'n des Kaspischen Meeres (*Bullet. géol. 1843, XIV*, 261—267). An den Küsten des Kaspischen Meeres gibt es eine Menge runder und elliptischer Salzsee'n, deren Umfang selten über 3000—4000 Meter beträgt. Sie haben keine Zuflüsse noch Quellen. Wenn es im Frühling und Sommer reguet, so löst das Regenwasser das Salz aus dem Schlamme ihres Grundes auf und setzt es dann, indem es verdunstet, in reiner Gestalt wieder ab; und so wird es nun gewonnen. Im Gouvt. *Astrachan* kennt man 129 solcher See'n, von welchen jedoch nur 32 ausgebeutet werden und jährlich 214,910,360 Kilogramme Salz liefern. Um *Kislijar* im Gouvt. des *Kaukasus* werden von 21 Salzsee'n 18 ausgebeutet und liefern 15,230,000 Kilogr. jährlich. Der ganze Boden längs dem Kaspischen Meere von der *Wolga* bis zum *Terek* ist so stark mit Salz imprägnirt, dass nur einige Salzpflanzen da wachsen. Man hat diese Salz-Ablagerungen schon lange von der ehemaligen grösseren Ausdehnung des Kaspischen Meeres abzuleiten gesucht, welches dann bei seinem Rückzuge eine Menge kleiner See-Becken zurückgelassen hätte, deren Wasser, durch fortwährende weitre Austrocknung (in Ermangelung von Zuflüssen) immer konzentrirter werdend, endlich jene Salz-Absätze an den tiefsten Stellen ihrer Becken zurückgelassen hätte. Andrussy u. A. haben gegen diese Ansicht eingewendet, dass dann diese See'n längst vollständig ausgebeutet seyn müssten. Indessen hat der Vf. die Tiefe und Ausdehnung eines jener ehemaligen Becken, nämlich desjenigen, welches den See von *Dapminskoi* umgibt, gemessen, aus welchem sich allmählich das immer konzentrirtere Salzwasser in den jetzigen Salzsee zusammengezogen und das Salz abgesezt haben muss, und hat gefunden,

dass das in jenem zurückgebliebene Seewasser Salz genug enthalten haben müsse, um nicht nur schon seit 3000 Jahren jährlich $\frac{1}{5}$ seiner wirklichen 4,680,000 Kilog. betragenden und offenbar erst in den letzten Dezennien durch schnell vermehrte Bevölkerung und eröffnete Handelswege zur jetzigen Höhe gesteigerten Ertrags zu liefern, sondern auch noch an 1000 Jahre in seiner jetzigen Stärke zureichen würde, daher denn auch erklärlich wäre, warum man in den letzten Jahrzehnten allein eine Abnahme des Ertrags nicht bemerkt hätte.

Was der Vf. nun an diesem See gefunden, das hält er auch auf alle andern in oben erwähnter Gegend für anwendbar. Freilich müsste dann auch das Wasser des Kaspischen Meeres selbst salziger seyn, als das gewöhnliche Seewasser, was durch eine Analyse H. Rose's (Poggend. Annal. *1835*, XXXV, 185 ff.) nicht bestätigt wird, vielleicht nur, weil man das analysirte Wasser zu nahe an der Mündung eines Flusses geschöpft hatte. Auch müssten sich wohl in jenen Vertiefungen Seemuscheln finden: und in der That hat das noch im Kaspischen Meere lebende Cardium triangulum DE VERNEUIL's seine Schaalen dort zurückgelassen.

J. L. HAYES: über den wahrscheinlichen Einfluss der schwimmenden Eisberge auf das Drift (SILLIM. *Amer. Journ. 1844, XLVI*, 316—319). Ein von der letzten Geologen-Versammlung aufgegebener Bericht, zu welchem über 80 Personen, vorzüglich Schiffs-Kapitäne von der Südsee-Robbenschlägerei und Walfischfang und von den Labradorischen Fischereien, verhört, auch gedruckte Nachrichten benützt worden sind.

1) Was die Bildung und Ablösung der Eisberge von den polaren Gletschern betrifft, welche im Ganzen dieselben Erscheinungen wie die der Alpen zeigen und auf gleiche Weise Schutt, Steine und Blöcke in und auf sich fortführen, so bietet der Auszug des Berichtes nichts Neues dar. Doch melden Augenzeugen, dass die Ablösung eines Gletscher-Stückes und dessen Sturz ins Meer so gewaltige Bewegungen des letzten hervorbringen, dass seine Wellen Schiffe auf das Ufer werfen und andere Eisberge ablösen oder zertrümmern.

2) Die Grösse der Eisberge steigt mündlichen Berichten zufolge bis über 200′ Höhe und 15 Engl. Meilen Länge und betrug nach einigen genauen Messungen 2—18 Meilen Länge; sie vermögen daher auch wohl eine gewaltige Kraft zu üben.

3) Ihre Bewegung ist sehr langsam und stetig in der Richtung der starken Unterströme, welche von den Polen zum Äquator gehen; eine drehende Bewegung findet nicht Statt und überhaupt keine andere Bewegung als zuweilen ein Überstürzen [in Folge des Abschmelzens]. Oft gerathen sie in sehr grosser Tiefe auf den Grund, und man kennt Fälle, wo sie mehre Jahre da sitzen blieben. Sie gehen bis zum 40° N. und 36° S. Breite.

4) Mit Fels-Blöcken sieht man sie selten in grösserer Entfernung von ihrem Ursprunge noch beladen.

Aus diesen Thatsachen werden folgende Anwendungen entnommen:

a) Die stete Bewegung der Eisberge in der Richtung der Unterströme von den Polen herab ist der Theorie günstig, dass auch ehedem sie in dieser Richtung gegangen sind, oft den Felsboden des Meeres gestreift, vorstehende Ecken desselben abgerundet und mittelst eingeklemmter Sandmassen und Blöcke seine Flächen geglättet und in jener Richtung gefurcht haben.

b) Die ungeheure Grösse der Eisberge macht es glaublich, dass sie auch vordem auf dem Meeres-Grunde den Sand durchfurcht, in langgezogenen Hügeln aufgeworfen und Moränen-artige Anhäufungen bewirkt haben.

c) Die am Grunde aufsitzenden Eisberge müssen durch die Strömungen theils unterwaschen, theils von herunter fallendem Sand und Schlamm umgeben werden, welche auch hinter denselben ruhiges Wasser finden und sich in langen schmalen Zügen anlagern können. Gestaltungen, wie man sie in unserem Drift findet.

d) Auch können ganz wohl Fels-Blöcke durch Eisberge von ihrer ersten Lagerstätte entnommen, nach Stellen, welche von jenen durch grössere Tiefe getrennt sind, fortgeführt und in auffallenden Stellungen abgesezt worden seyn.

e) Die Fortführung grösserer Blöcke scheint indessen auf diesem Wege selten stattgefunden zu haben.

Chevandier: Untersuchung über die Elementar-Zusammensetzung der verschiedenen Holzarten und über den jährlichen Ertrag eines Hektares Waldung (> Erdm. und March. Journ. *1844, XXXI*, 441—446). Dieser Aufsatz enthält wenig praktisch Wichtiges oder Neues für den Deutschen Forstmann; aber einige interessante Notitzen für den Geologen. Der Vf. beobachtete und berechnete genauer die Ertrags-Verhältnisse zweier Buchen-Hochwaldungen auf Buntem Sandstein an der West-Seite der *Vogesen* bei *Donon* und fand den Ertrag in Kilogrammen und in Kubik-Metern oder Stères ausgedrückt, wie folgt:

	Wald von *Fesches* 86jähr.	*Sandwoech* 69jährig.	im Mittel.
Holz, jährlich auf 1 Hektare:			
Volumen in Kubik-Metern	9.224	9.617	9 [?].
und in Reissigbündeln von 0m,645 Umfang und 0m,906 Länge	86	114	
Gewicht, ganz trocken, in Kilogrammen	—	—	230.000
Elemente, auf 1 Hekt., in Kilogrammen jährl.			
Kohlenstoff	1754	1854	
Wasserstoff	213	225	
Sauerstoff	1507	1586	
Stickstoff	33	36	
Asche	48	53	

(Von Wasserstoff ist frei 26 Kilogr. der Verbindungen jährlich.)

Da nun die über einen Hektare stehende Luftsäule bis zur Grenze der Atmosphäre 16.200 Kilogr. Kohlenstoff enthält, mithin nur 9,39mal so viel als das jährlich erzeugte Holz eines Hektares [nur 58—69jährigen Waldes], so vermögte dasselbe in 9 Jahren der Luft allen ihren Kohlenstoff-Gehalt zu entziehen, wenn er nicht wieder ersetzt würde. Und so über die ganze Erde, wenn diese überall mit Wald bedeckt wäre. Jene Wirkung konzentrirt sich auf etwa 150 Sommertage von Ende April bis Ende September und zwar mit Ausschluss der Nächte *, so dass 12 Kilogramme Kohlenstoff täglich absorbirt werden. Die Entwickelung der Vegetation hat daher einst die Luft sehr bald von dem Kohlenstoff-Gehalt befreien können, der jetzt in Form von Stein- und Braunkohlen-Lagern im Boden ruht.

Venetz, Vater: über die Arbeiten am *Giétroz-Gletscher* (*Act. Soc. Helvet. 1848, XXVIII*, 109—117). Das Grosse Unglück im Jahr 1818 rührte davon her, dass hinter dem untern *Giétroz-Gletscher* sich ein See gebildet hatte, der endlich bei zunehmender Masse und Wärme der Jahreszeit den vorliegenden Gletscher-Wall durchbrach und so die tiefer liegende Gegend plötzlich überschwemmte und mit Fels- und Eis-Blöcken überschüttete. Die *Dranse* fliesst in einer schmalen und tiefen Schlucht darunter hin. Man hatte zwar in Voraussehung der Gefahr einen Bach, der an der Sonne Zeit gehabt hatte eine höhere Temperatur anzunehmen, in 2 Kaskaden nebeneinander auf den untern Theil des Gletscher-Walles fallen lassen, so dass sie die *Dranse* zwischen sich hatten, so lange bis sie den Gletscher bis zur Sohle durchbohrt hatten, dann sie immer weiter zurückgezogen, so dass sie allmählich den die *Dranse* bedeckenden Streifen des Gletschers an beiden Seiten vom übrigen Gletscher ablösten, einsinken, zusammenbrechen und fortschwemmen machten, bis nur noch ein so kurzer Theil der Gletscher-Decke über der *Dranse* übrig blieb, dass der See selbst diese allmählich austiefen und wegschwemmen konnte. Dadurch wurde die Höhe der endlich mit dem Durchbruch erfolgenden Überschwemmung um wenigstens $\frac{1}{3}$ vermindert. Diese Operation wurde nachher jährlich wiederholt, um die Bildung eines Gletscher-See's zu hindern, da der eröffnete Kanal jährlich wieder durch Lawinen ausgefüllt wird. Zuletzt aber liess Venetz auch grosse, in den Kanal gestürzte Fels-Massen zerschiessen und zu Querdämmen in dem schmalen *Dranse*-Bette so ordnen, dass hiedurch das Bett breiter, mithin die Oberfläche des Flusses und seine wegschmelzende Berührungs-Fläche zu dem darauf liegenden Gletscher grösser, die Spannung des Querbogens des Gletschers von einem Ufer der *Dranse* zum andern weiter wurde, was, wie Venetz hofft, endlich genügen dürfte, für sich allein den *Dranse*-Kanal offen zu halten und die Bildung eines Gletscher-See's zu hindern.

* Die Absorption bei Tag ist viel grösser; denn bei Nacht wird ein Theil des absorbirten Kohlenstoffs als Kohlensäure wieder von den Pflanzen ausgeschieden.

Diese Darstellung verständlicht uns einen Theil der Bedingnisse, warum hier sich Gletscher bilden und dort nicht.

Keilhau: Bildung von krystallinischem Kalke oder Marmor (Jahrs. *Journ. 1844, XXXVI*, 350—362). Der krystallinische Kalk kommt, zuweilen selbst Fossil Reste enthaltend, unter viererlei Verhältnissen in Versteinerungen-führendem Gebirge vor: 1) als grössere und kleinere Kugel- oder Nieren-förmige Massen zwischen Sedimentär-Schichten eingeschlossen; 2) in Form ganzer Schichten zwischen Sedimentär-Schichten, ohne Lagerungs-Störung; 3) als eine blosse Strecke einer Schicht, welche nach beiden Seiten hin allmählich in unkrystallinischen Kalkstein übergeht; 4) als End-Theil von unkrystallinischen Schichten, welches an der Berührungs-Stelle mit irgend einer ganz fremdartigen Felsart krystallinisch wird.

1) Von Kugel- und Nieren-förmigen Marmor-Massen liefert uns der Englische Wenlock-Kalk die merkwürdigsten Beispiele; er liegt über und unter Schiefer, dem sog. Mudstone. Die Wenlock-Formation besteht nämlich theils aus unregelmässigen Lagen nur einen thonigen Kalkstein's und theils aus sogen. „Ballsteinen", und von diesen ist hier die Rede. Murchison beschreibt sie (Silur. Syst. I, Kap. 17) als konkretionäre Massen von einigen Zollen bis zu mehren Fuszen Dicke und zuweilen auch von unermesslicher Grösse, welche aus reinem krystallinischem Kalk, der zuweilen ein vollkommener weisser Marmor voll Versteinerungen ist, zusammengesetzt und von Lagern von Schiefer und unreinem Kalkstein umgeben sind. Diese Schichten setzen gewöhnlich plötzlich an jenen Massen ab; zuweilen jedoch hört die Schichtung an dem Orte des Zusammentreffens allmählich auf und verliert sich unmerklich in die Konkretionen. Sie sind im letzten Falle stark gewunden, wo sie die Konkretionen umgeben. Murchison glaubt, dasz diese Verdrehungen meistens während des Erstarrungs- oder Krystallisations-Prozesses, der die Massen erzeugte, entstanden sind und nicht als Folge örtlicher Dislokationen betrachtet werden dürfen, indem die Konkretionen wesentlich zur Struktur des Wenlock-Kalkes gehören. — Analog gebildete „Ballsteine" kommen auch in den unterlagernden Schiefern vor; sie sind sphäroidal, bestehen aus thonigem, zuweilen auch aus rein krystallinischem Kalke und enthalten zuweilen Krystalle von Quarz, Kalkspath, Streifen von Anthrazit und organische Reste. Im Wenlock-Kalke selbst finden sich Adern von Kalkspath und Kupferkies häufig ein, von denen Murchison anfangs glaubte, dasz sie durch Spalten mit Werkstätten der Tiefe Zusammenhang hätten; später überzeugte er sich aber, dasz es Aussonderungs-Gänge seyen und sah einige von ihnen an beiden Enden im Kalkstein sich auskeilen. In der Nähe der konkretionären Massen sind sie am häufigsten. Andere grössere vertikale Spalten haben ihre Wände mit Kalkspath-Krystallen besetzt, deren Oberfläche wieder mit schwarzem Bitumen überzogen ist. — Fragen wir nun nach dem

Ursprung des Marmors, so ist derselbe eben so wenig durch Feuer erklärbar, von welchem die Umgebung desselben keine Spuren zeigt, als durch Wasser, das, wenn es auch in Verbindung mit Kohlensäure oder anderen Mitteln genügende Auflösungs-Kraft für dessen Bestandtheile und somit die Fähigkeit besessen hätte, sie nachher allmählich in Krystallen anschiessen zu lassen, ihn doch sicherlich nicht unmittelbar in Form der erwähnten kugeligen Massen abgesetzt haben kann. Da uns nun die Chemie bei dieser Frage im Stiche lässt, so müssen wir suchen durch nähere Betrachtung der geologischen Verhältnisse weiter zu kommen, die es uns bald wahrscheinlich machen, ja unwiderstehlich zur Ansicht führen, dass die chemische Krystallisation erst nach dem mechanischen Niederschlag der Formation auf dem Meeres-Boden auf die Bildung jener Marmor-Nieren gewirkt hat; was allenfalls sogar ohne vorherige neue Verflüssigung in ganz starrem Zustande hat geschehen können. Es fand ein Absatz Thon- und Kalkerde-haltiger Schlamm-Massen mit anderen Substanzen und Einschlüssen von Resten damals lebender Meeres-Organismen Statt, worauf kohlensaurer Kalk sich aus dem Thon ausschied, zusammenzog und krystallisirte, Kieselerde und Kohle aber sich in Quarz-Krystalle und Anthrazit-Streifen im Innern der Nieren vereinigten, und die Gänge in der Umgebung sich bildeten, Alles auf sehr langsame Weise und bei gewöhnlicher Temperatur. Denn selbst Munchausen, ein wie kühner Vulkanist er auch ist, hat doch nicht gewagt, zur Erklärung die Thätigkeit unterirdischer Werkstätten zur Hülfe zu nehmen, wie wir eben gesehen haben; an einer andern Stelle seines Werkes (S. 245) erklärt er noch, dass jene Konkretionen ohne Zweifel durch irgend eine chemische oder elektrische Thätigkeit nach der ersten Bildung der umgebenden Schichten entstanden seyen.

2) 3) Auch die 2 zunächst genannten Arten des Vorkommens krystallinischen Kalkes (S. 345) sind sehr belehrend hinsichtlich der Geschichte seiner Bildung; doch beschränkt sich K. auf deren blosse Erwähnung, um sogleich zur vierten Art überzugehen.

4) Der Fall nämlich, dass Schichten eines sonst unkrystallinischen, oft thonigen und bituminösen Kalksteins in der Nähe oder zumal bei der unmittelbaren Berührung mit andern Gesteinen das Ansehen eines vollkommenen zuckerkörnigen Marmors haben, ist oft genug beobachtet worden; er beweist deutlich auch seinerseits, dass der Marmor erst später aus einer rohen Masse hervorgegangen ist, wie man auch allgemein angenommen hat. So ferne nun das fremde vom Kalke berührte Gestein entweder von der Art derjenigen ist, die wir in feuerflüssigem Zustande aus dem Erd-Innern hervorbrechen sahen, oder wir doch mit grosser Wahrscheinlichkeit einen ehemaligen solchen Zustand desselben annehmen dürfen, unterliegt die Erklärung, bei Bezugnahme auf Hall's Experimente, keiner Schwierigkeit. Allein Fr. Hoffmann sah in Sizilien auch den auf Basalt-Tuff liegenden Kalkstein auf dieselbe Art in krystallinischen Kalk umgewandelt, wie er in Kontakt mit solidem Basalt

zu seyn pflegt. Daher und weil wir neben oben (unter a) Fälle kennen gelernt haben, wo die Umwandelung ebenfalls bei zuverlässiger Ausschliessung des Feuers erfolgt war, da endlich noch ein guter Theil der umwandelnden Gesteine nur hypothetisch selbst als Feuer-Erzeugnisse angenommen, nicht aber als solche erwiesen sind, so bleiben wir noch immer in der Nothwendigkeit uns nach einer anderen Verwandlungs-Ursache umzusehen, als dem Feuer. Es ist auch allerdings bekannt, dass in dem durch Kontakt entstandenen Marmor sehr oft nicht nur seine Schichtung, sondern auch die in ihm enthalten gewesenen Petrefakte undeutlich werden oder ganz verschwinden. Aber immer ist es nicht der Fall. So zeigt bei *Christiania* der Kontakt-Marmor in der Nähe des Granits noch organische Reste mit vollkommen deutlichen Umrissen; eine Catenipora labyrinthica im dortigen Universitäts-Museum ist noch vollkommen so schön, als im dichten Kalkstein. Diess beweist also, dass die Umwandelung wirklich nicht in excessiv-hoher Temperatur Statt gefunden habe und dass der Kalk nicht geschmolzen gewesen seyn kann. Das geben zwar auch viele Vulkanisten zu, unterstellen aber doch, dass er behufs seiner Krystallisation durch die Hitze wenigstens erweicht worden seye. Sie sind bei ihrer ganzen Folgerungs-Weise zu dieser Annahme besonders in solchen Fällen getrieben, wo in dem Marmor sich noch manche zufällige Mineralien wie Silikate u. s. w. krystallinisch ausgebildet haben, welche indessen auch zuweilen neben den Fossil-Resten vorkommen. Einen solchen Fall berichtet schon Naumann (Beiträge zur Kenntniss *Norwegens* I, 12), da er einen sehr deutlichen Favositen (Calamopora) in Tremolith-Fasern eingebettet fand. Der Marmor von *Gjellebök* zwischen *Christiania* und *Drammen* enthält deutliche Petrefakte zwischen Granat, Zinkblende und grossen Grammatit-Massen. Man gelangt daher, wenn man alle Verhältnisse im Auge behält, zu dem Schlusse, dass der Kontakt-Marmor weder ganz noch theilweise geschmolzen gewesen seyn kann; seine Umformung hat im starren Zustande stattgefunden, bei gewöhnlicher Temperatur; eine etwas höhere Wärme mag indessen zuweilen auffällig beschleunigend mitgewirkt haben. In keinem Falle aber könnte sich die Wirkung der Hitze so weit in dem Kalke forterstreckt haben, als man ihn zuweilen vom Kontakt-Gesteine aus umgewandelt findet, da z. B. bei *Christiania* der dunkle dichte Kalkstein schon in einer Entfernung von 4000′—5000′ vom Granite ab hellfarben und krystallinisch wird, während man doch weiss, dass am *Ätna* ein alter Lava-Strom über einer Eis-Masse erstarrt ist, ohne sie zu schmelzen, wie auf *Island* Lava-Ströme auf noch bestehenden Gletschern ruhen. Alles, was sich über die Umwandlungs-Bedingungen behaupten lässt, beschränkt sich vorerst darauf, dass a) die krystallinische Umwandlung Folge eines äusserst langsamen chemischen Prozesses ist, der sich durch Kunst nicht oder nur sehr unvollkommen nachahmen lässt; und b) dass die Umwandlung entweder verursacht oder doch mächtig unterstützt worden ist durch die Berührung mit einer verschiedenen Gesteinsart. Mögen wir den Prozess nun elektrische Thätigkeit,

Molecular-Aktion, konkretionäre Bewegung u. s. w. nennen: wir kennen gleichwohl seine Natur durchaus nicht und vermögen bei seiner ausserordentlichen Langsamkeit nicht wohl ihn mittelst des Experimentes zu erforschen.

Nun kommt aber Marmor auch noch im sogen. Urgebirge vor, welches keine organische Reste enthält. Er ist in Gneis, Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer eingelagert, doch nicht in Form eigentlicher Schichten, obschon man sie auf den ersten Blick dafür nehmen möchte. Er wechselt nicht so damit, dass man glauben könnte, es sey zuerst eine Schicht Glimmerschiefer, dann eine Schicht Marmor, dann wieder eine Schicht Glimmerschiefer u. s. w. abgesetzt worden. Denn nicht nur sind an den Berührungs-Flächen die einschliessende und die eingeschlossene Gebirgsart in der Weise miteinander gemengt, dass Kalkspath-Körner im Schiefer und die Bestandtheile des letztern im Marmor eingestreut sind, sondern beide Felsarten greifen an den Grenzen auch Gabel-förmig in einander; grössere Schiefer-Platten sind, parallel zur Haupt-Masse, rings von Marmor umschlossen, und isolirte, meistens nur sehr dünne Marmor-Streifen sind zwischen den hangenden und liegenden Schichten des Schiefers verbreitet; auch einzelne Glimmertafeln oder Hornblende-Krystalle sieht man im Marmor nächst der Grenze der Glimmer- oder des Hornblende-Schiefers und parallel zu den Schichten-Flächen liegen. Daraus ergibt sich klar, dass beiderlei Gesteinen keine ausschliessende Bildungs-Weise zusteht; dass sie vielmehr hinsichtlich Zeit und Art ihrer Bildung Vieles miteinander gemein gehabt haben müssen. Wenn nun die Schiefer-Schichten gewunden sind, was ebensowohl bei Anwesenheit als bei Abwesenheit des Marmors stattfinden kann, so kann man leicht die zwischen ihnen eingeschlossenen Theile des Haupt-Gesteins für Trümmer und Bruchstücke halten und in demselben Beweise einen gewaltsamen Ausbruch einer feuerflüssigen Kalk-Masse zu sehen glauben; die nächst den Grenzen sich einfindenden Mineralien kann man dann auch leicht für Kontakt-Produkte halten, für Erzeugnisse einer ganz verschiedenen Kraft von derjenigen, wodurch die Mineralien der Schiefer entstanden; und selbst die hin und wieder angegebenen Rutsch-Flächen an den Grenzen können wohl auch zu einer andern Zeit und durch eine andere Ursache entstanden seyn. Zwar soll nicht geläugnet werden, dass körniger Kalkstein auch als Ausfüllungs-Masse von Spalten vorkommen, mehre Bruchstücke der Haupt-Gebirgsart einschliessen und in deren Nähe von besonderen Kontakt-Produkten begleitet seyn kann, was aber noch keinen strengen Beweis seines pyrogenen Ursprungs abgeben würde.

J. Liebig: **Vermoderung; Braunkohle und Steinkohle** (die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur u. s. w. Braunschweig 1841, S. 295 ff.). Unter Vermoderung begreift man eine Zersetzung des Holzes, der Holzfaser und aller vegetabilischen Körper bei Gegenwart von Wasser und gehindertem Zutritt der Luft. Braunkohlen und Steinkohlen sind Überreste von Vegetabilien der Vorwelt; ihre Beschaffenheit zeigt, dass sie Produkte der Zersetzungs-Prozesse sind, die man mit Fäulniss und Verwesung bezeichnet. Es ist leicht, durch die Analyse derselben Art und Weise festzustellen, in welcher sich die Bestandtheile geändert haben, in der Voraussetzung, dass ihre Hauptmasse aus Holzfaser entstanden ist. Um sich eine bestimmte Vorstellung über Entstehung der Braun- und Stein-Kohlen zu verschaffen, ist es nöthig, eine eigenthümliche Veränderung zu betrachten, welche die Holzfaser bei Gegenwart von Feuchtigkeit und dem Abschluss oder bei gehindertem Luft-Zutritt erfährt. Reine Holzfaser, Leinwand z. B., mit Wasser zusammengestellt, zersetzt sich unter beträchtlicher Wärme-Entwickelung zu einer weichen zerreiblichen Masse, welche ihren Zusammenhang zum grössten Theil verloren hat; es ist Diess die Substanz, woraus man, vor der Anwendung des Chlors, Papier bereitete. Auf Haufen geschichtet bemerkt man während der Erhitzung eine Gas-Entwicklung, und die Lumpen erleiden hierbei einen Gewichts-Verlust, welcher auf 18—25 Proz. steigt. — Überlässt man befeuchtete Holzspäne sich selbst in einem verschlossenen Gefässe, so entwickeln sie, wie bei Luft-Zutritt, kohlensaures Gas; es tritt wahre Fäulniss ein; das Holz nimmt weisse Farbe an; es verliert seinen Zusammenhang und wird zur morschen zerreiblichen Materie. — Das weiss-faule Holz, was man im Innern von abgestorbenen Holzstämmen findet, die mit Wasser in Berührung waren, verdankt der nämlichen Zersetzung seine Entstehung. Weiss-faules Holz, aus dem Innern eines Eichstammes, gab durch die Analyse, bei 100° getrocknet

Kohlenstoff . .	47,11 .	48,14
Wasserstoff . .	6,31 .	6,06
Sauerstoff . . .	45,31 .	44,43
Asche . . .	1,27 .	1,37
	100,00 .	100,00

Wenn man diese Zahlen, in Proportionen ausgedrückt, mit der Zusammensetzung des Eichenholzes nach der Analyse von Gay-Lussac und Thenard vergleicht, so sieht man sogleich, dass eine gewisse Quantität Kohlenstoff sich von den Bestandtheilen des Holzes getrennt, während der Wasserstoff-Gehalt sich vergrössert hat. Diese Zahlen entsprechen sehr nahe der Formel $C^{33}\,H^{52}\,O^{24}$. (Sie gibt 47,9 Kohlenstoff, 6,1 Wasserstoff und 46 Sauerstoff.) Mit einer gewissen Quantität Sauerstoff aus der Luft sind offenbar die Bestandtheile des Wassers in die Zusammensetzung des Holzes aufgenommen worden, während sich davon die Elemente der Kohlensäure getrennt haben. — Fügt man der Zusammensetzung der Holzfaser des Eichenholzes die Elemente zu von

5 At. Wasser und 2 At. Sauerstoff und zieht davon 3 At. Kohlensäure ab, so hat man genau die Formel für das weisse vermoderte Holz:

Holz	$C_{36}\ H_{44}\ O_{22}$
Hiezu 5 At. Wasser	$— \ H_{10}\ O_5$
3 At. Sauerstoff	$— \ — \ O_3$
	$C_{36}\ H_{54}\ O_{30}$
Hievon ab 3 At. Kohlensäure . . .	$C_3 \ — \ O_6$
bleibt	$C_{33}\ H_{54}\ O_{24}$.

Der Vermoderungs-Prozess ist demnach eine gleichzeitig eintretende Fäulniss und Verwesung, an welcher der Sauerstoff der Luft und die Bestandtheile des Wassers Antheil nehmen. Je nachdem der Zutritt des Sauerstoffs mehr oder weniger gehindert wird, muss sich die Zusammensetzung des weissen Modera ändern. Weisses vermodertes Buchenholz gab in der Analyse 47,67 Kohlenstoff, 5,67 Wasserstoff und 46,68 Sauerstoff, entsprechend der Formel $C_{33}\ H_{50}\ O_{24}$. — Die Zersetzung des Holzes nimmt also zweierlei Formen an, je nachdem der Luft-Zutritt ungehindert oder gehemmt einwirkt: in beiden Fällen erzeugt sich Kohlensäure; in letztem Falle tritt eine gewisse Menge Wasser in chemische Verbindung. — Es ist höchst wahrscheinlich, dass bei diesem Fäulniss-Prozess, wie bei allen anderen, der Sauerstoff des Wassers Antheil genommen hat an der Bildung der Kohlensäure.

Braunkohlen müssen auf ähnliche Weise durch einen der Vermoderung ähnlichen Zersetzungs-Prozess entstanden seyn; es ist aber nicht leicht, Braunkohlen zu finden, die sich zur Analyse eignen; sie sind meistens mit resinösen oder erdigen Materien durchdrungen, durch welche die Zusammensetzung der Theile, die von der Holzfaser stammen, wesentlich geändert wird. Unter allen Braunkohlen-Arten sind die, welche in der *Wetterau* in zahlreich verbreiteten Lagern vorkommen, durch unveränderte Holz-Struktur und durch Mangel an Bitumen ausgezeichnet; zur folgenden Analyse wurde ein Stück aus der Nähe von *Laubach* gewählt, in dem man die Jahrringe noch zählen konnte; das Resultat war:

Kohlenstoff .	57,28
Wasserstoff .	6,03
Sauerstoff . .	36,10
Asche . .	0,59
	100,00.

Auffallend ist sogleich bei dieser Braunkohle der grössere Kohlenstoff-Gehalt bei dem weit geringeren an Sauerstoff; es ist klar, dass vom Holz, aus dem sie entstanden ist, eine gewisse Menge Sauerstoff sich getrennt hat. In Verhältniss-Zahlen wird diese Analyse genau durch die Formel $C_{33}\ H_{42}\ O_{16}$ ausgedrückt. (Sie gibt 57,5 Kohlenstoff und 5,98 Wasserstoff.)

Verglichen mit der Analyse des Eichenholzes ist die Braunkohle aus Holzfaser entstanden, von der sich 1 Äq. Wasserstoff und die Elemente von 3 Atomen Kohlensäure getrennt haben.

1 At. Holz	$C_{36}\ H_{44}\ O_{22}$
minus 1 Äq. Wasserstoff u. 3 At. Kohlensäure	$C_3\ H_2\ O_6$
Braunkohle	$C_{33}\ H_{42}\ O_{16}$.

Alle Braunkohlen, von welchen Lagerstätten sie aufgenommen werden mögen, enthalten mehr Wasserstoff als das Holz; sie enthalten weniger Sauerstoff als nöthig ist, um mit diesem Wasserstoff Wasser zu bilden; alle sind demnach durch einerlei Zersetzungs-Prozess entstanden. Der Wasserstoff des Holzes blieb entweder unverändert in demselben oder es ist Wasserstoff von Aussen hinzugetreten. — Die Analyse einer Braunkohle aus der Nähe von *Cassel*, in der nur selten Stücke mit Holz-Struktur sich finden, gab, bei 100° getrocknet:

Kohlenstoff . .	62,60 .	63,83
Wasserstoff . .	5,02 .	4,80
Sauerstoff . . .	26,52 .	25,44
Asche . . .	5,86 .	5,86
	100,00 .	100,00.

Die obigen Verhältnisse am Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff lassen sich sehr nah durch die Formel $C_{32}\ H_{30}\ O_9$ ausdrücken, oder durch die Bestandtheile des Holzes, von dem sich die Elemente von Kohlensäure, Wasser und 2 Äq. Wasserstoff getrennt haben.

$C_{36}\ H_{44}\ O_{22}$ = Holz,
hievon ab $C_4\ H_{14}\ O_{13}$ = 4 At. Kohlensäure + 5 At. Wasser + 4 At. Wasserstoff.
$C_{32}\ H_{30}\ O_9$ = Braunkohle.

Die Bildung beider Braunkohlen ist, wie diese Formeln ergeben, unter Umständen vor sich gegangen, wo die Einwirkung der Luft, durch welche eine gewisse Menge Wasserstoff oxydirt und hinweg genommen wurde, nicht ganz ausgeschlossen war; in der That findet sich die *Laubacher* Kohle durch ein Basalt-Lager, durch das sie bedeckt wird, von der Luft so gut wie abgeschlossen; die Kohle von *Kassel* war von der untersten Schicht des Kohlen-Lagers genommen, welches eine Mächtigkeit von 90′—120′ besitzt. — Bei Entstehung der Braunkohle haben sich demnach entweder die Elemente der Kohlensäure allein oder gleichzeitig mit einer gewissen Menge Wasser von den Bestandtheilen des Holzes getrennt; es ist möglich, dass höhere Temperatur und Druck, unter welchen die Zersetzung vor sich ging, die Verschiedenheit der Zersetzungs-Weise bedingten; wenigstens gab ein Stück Holz, welches ganz die Beschaffenheit und das Aussehen der *Laubacher* Braunkohle besass und in diesen Zustand durch mehrwöchentliches Verweilen im Kessel einer Dampfmaschine versetzt worden war, eine ganz ähnliche Zusammensetzung. — Die Veränderung ging in Wasser vor sich, was eine Temperatur von 150—160° besass und einem entsprechenden Druck ausgesetzt war, und diesem Umstande ist unstreitig auch die höchst geringe Menge Asche zuzuschreiben, welche dieses Holz nach dem Verbrennen hinterliess; sie betrug 0,51 Proz., also noch etwas weniger,

wie die *Laubacher* Braunkohle. Die von BERTHIER untersuchten Pflanzen-Aschen hinterlassen ohne Ausnahme eine bei weitem grössere Quantität.

Die eigenthümliche Zersetzungs-Weise der vorweltlichen Vegetabilien, d. h. eine fortschreitende Trennung von Kohlensäure, scheint noch jetzt in grossen Tiefen in allen Braunkohlen-Lagern fortzudauern; es ist wenigstens höchst bemerkenswerth, dass vom *Meissner* in *Kurhessen* an bis zur *Eifel*, wo diese Lager sehr häufig sind, an eben so vielen Orten Säuerlinge zu Tage kommen. Diese Mineral-Quellen bilden sich auf dem Platze selbst, wo sie vorkommen, aus süssem Wasser, das aus der Tiefe kommt, und aus Kohlensäure-Gas, das gewöhnlich von der Seite zuströmt *. In geringer Entfernung von den Braunkohlen-Lagern von *Dorheim* entspringt die an Kohlensäure überaus reiche *Schwalheimer* Mineralquelle, bei welcher man längst beim Ausräumen beobachtet hat, dass sie sich auf dem Platze selbst aus süssem Wasser, was von unten, und kohlensaurem Gas, was von der Seite kommt, bildet. Die nämliche Erfahrung wurde beim *Fachinger* Brunnen gemacht. Das kohlensaure Gas von den Kohlensäure-Quellen in der *Eifel* ist, nach BISCHOF, nur selten gemengt mit Stickgas und Sauerstoffgas; höchst wahrscheinlich ist, dass es seinen Ursprung einer ähnlichen Ursache verdankt; die Luft scheint wenigstens nicht den geringsten Antheil an Bildung derselben in den eigentlichen Säuerlingen zu nehmen; sie kann in der That weder durch Verbrennung in niederer, noch in höherer Temperatur gebildet worden seyn; denn in diesem Fall würde das kohlensaure Gas auch bei der vollkommensten Verbrennung mit $\frac{4}{5}$ Stickgas gemengt seyn; allein es enthält keine Spur Stickgas. Die Blasen, welche unabsorbirt durch das Wasser der Mineral-Quellen in die Höhe steigen, werden bis auf einen unmessbaren Rückstand von Kali-Lauge aufgenommen.

Die *Dorheimer* und *Salzhäuser* Braunkohlen sind offenbar durch eine ähnliche Ursache entstanden, wie die *Laubacher*, die in der Nähe vorkommen, und da diese genau die Elemente der Holzfaser, minus einer gewissen Quantität Kohlensäure enthalten, so scheint sich aus dieser Zusammensetzung von selbst eine Erklärung zu geben.

Dass übrigens die Luft in den oberen Lagen der Braunkohlen-Schichten unaufhörlich eine fortschreitende Veränderung, eine Verwesung, bewirkt, durch welche ihr Wasserstoff, wie beim Holze hinweggenommen wird, gibt das Verhalten derselben beim Verbrennen und die fortschreitende Bildung von Kohlensäure in Gruben zu erkennen. Die Gase, welche die Arbeit in Braunkohlen-Werken gefährlich machen, sind nicht wie in anderen Gruben entzündlich und brennbar, sondern sie bestehen gewöhnlich aus kohlensaurem Gas, was nur selten eine Beimischung

* In der Nähe der Braunkohlen-Lager von *Salzhausen* befand sich vor einigen Jahren ein vortrefflicher Säuerling, welcher von der ganzen Umgegend in Gebrauch genommen war; man beging den Fehler, diese Quelle in Sandstein zu fassen, mit dem die Seiten-Öffnungen, aus welchen das Gas strömte, zugemauert wurden. Von diesem Augenblick an hatte man süsses Quellwasser.

von brennbarem Gas enthält. — Die Braunkohlen aus der mittlen Schicht des Lagers bei *Ringkuhl* geben in der Analyse 65,40—64,01 Kohlenstoff, auf 4,75—4,76 Wasserstoff, also auf dasselbe Verhältniss von Kohlenstoff bei weitem weniger Wasserstoff, als die aus grösserer Tiefe entnommenen.

Braunkohlen und Steinkohlen sind begleitet von Eisenkies oder Schwefelzink, die sich aus schwefelsauren Salzen bei Gegenwart von Eisen und Zink bei allen Fäulniss-Prozessen vegetabilischer Stoffe noch heute bilden; es ist denkbar, dass der Sauerstoff der schwefelsauren Salze im Innern der Braunkohlen-Lager es ist, durch welchen die Hinwegnahme des Wasserstoffs, den sie weniger als das Holz enthalten, bewirkt wird. — Nach den Analysen von Richardson und Regnault wird die Zusammensetzung der brennbaren Materien der Splintkohle von *Newcastle* und der Kannelkohle von *Lancashire* durch die Formel: $C_{24}\ H_{26}\ O$ ausgedrückt. Verglichen mit der Zusammensetzung der Holzfaser ist sie daraus entstanden, indem sich von ihren Elementen, in der Form von brennbaren Ölen, Sumpfgas und kohlensaurem Gas, gewisse Quantitäten getrennt haben; nehmen wir von der Zusammensetzung der Holzfaser 3 At. Sumpfgas, 3 At. Wasser und 9 At. Kohlensäure hinweg, so ergibt sich die Zusammensetzung beider Steinkohlen-Arten:

		$C_{36}\ H_{44}\ O_{22}$ Holz; hievon abgegezogen:
3 At. Sumpfgas	$C_3\ H_{12}$	
3 At. Wasser	$H_6\ O_3$	
9 At. Kohlensäure	$C_9\ O_{18}$	$C_{12}\ H_{18}\ O_{21}$
	Steinkohle.	$C_{24}\ H_{26}\ O.$

Sumpfgas ist der gewöhnliche Begleiter aller Steinkohlen; andere enthalten durch Destillation mit Wasser abscheidbare flüssige Öle (Reichenbach). Das Steinöl mag in den meisten Fällen einem ähnlichen Zersetzungs-Prozesse seinen Ursprung verdanken. Die Backkohle von *Caresfield* bei *Newcastle* enthält die Elemente der Kannelkohle, von denen sich die Bestandtheile des ölbildenden Gases $C_4\ H_8$ getrennt haben. — Die brennbaren, entzündlichen Gase, welche aus Spalten der Steinkohlen-Lager oder der Gebirgsarten strömen, in denen Steinkohlen sich vorfinden, enthalten nach Bischof ohne Ausnahme kohlensaures Gas, ferner Sumpfgas, ölbildendes Gas, was früher nicht beobachtet worden, und Stickgas. Nach der Absorption der Kohlensäure durch Kali gab das Grubengas:

	aus einem verlassenen Stollen bei *Wellesweiler.*	aus dem *Gerhardsstollen* bei *Luisenthal.*	aus einer Grube im *Schaumburgischen* bei *Liebwege.*
Leichtes Kohlenwasserstoff-Gas .	91,36	83,08	89,10
Ölbildendes Gas	6,32	1,98	16,11
Stickgas	2,32	14,94	4,79
	100,00	100,00	100,00

Die Entwicklung dieser Gase beweist, dass auch in den Steinkohlen-Lagern unaufhörlich fortschreitende Veränderungen vor sich gehen. — In den Braunkohlen-Lagern beobachten wir fortschreitende Trennung von Sauerstoff in der Form von Kohlensäure, in Folge welcher das Holz nach und nach der Zusammensetzung der Steinkohle sich nähern muss; in den Steinkohlen-Lagern trennt sich von den Bestandtheilen der Kohle Wasserstoff in der Form von Kohlenwasserstoff-Verbindungen; eine völlige Abscheidung von Wasserstoff würde die Kohle in Anthracit überführen. — Die Formel C_{36} H_{44} O_{22}, welche für das Holz angegeben, ist als der empirische Ausdruck der Analyse gewählt worden, um alle Metamorphosen, welcher die Holzfaser fähig ist, unter einem gemeinschaftlichen Gesichtspunkte betrachten zu können. Wenn nun auch die Richtigkeit der Formel als theoretischer Ausdruck bis zu dem Zeitpunkte in Zweifel gestellt werden muss, wo wir die Konstitution der Holzfaser mit Sicherheit kennen, so kann Diess nicht den geringsten Einfluss auf die Betrachtungen haben, zu denen wir in Beziehung auf die Veränderungen gelangt sind, welche die Holzfaser nothwendig erlitten haben muss, um in Braun- oder Stein-Kohle überzugehen. Der theoretische Ausdruck bezieht sich auf die Summe, der empirische auf das relative Verhältniss allein, in welchem die Elemente zu Holzfaser zusammen getreten sind. Welche Form dem ersten auch gegeben werden mag der empirische Ausdruck bleibt damit ungeändert.

Bocksch: die Geschiebe- und Sand-Ablagerungen zwischen *Waldenburg* und *Freiburg* (Karst. und Dech. Arch. XV, 129 ff.). Die grosse Menge von Geschieben und Blöcken, welche die *Niederschlesische* Ebene bedecken und bis nach *Oberschlesien* reichen, finden sich auch in einigen Gegenden auf höheren Punkten, selbst 1000 und mehr Fuss über dem Meeres-Niveau. In *Oberschlesien* erreichen sie den Fuss der *Karpathen*. Sie gehen bis *Liebichau* und selbst noch weiter südlich hinauf in das Steinkohlen-Becken von *Waldenburg*, wo dieselben unfern *Ober-Waldenburg*, *Mittel-Hermsdorf* und am östlichen Fusse des *Hochwaldes* ihre Grenzen finden. — — Am *Fuchsberge*, vom *Weissteiner Kretscham* über den *Anton Schacht* bis zur *Ida* am Süd-Abhange bedeckt eine mächtige Sandschicht das Kohlen-Gebirge, in welcher Schicht ausser kleinern und grössern nordischen Geschieben viele Feuersteine, seltener kleine Bernstein-Stücke vorkommen. — In dem theils tief eingeschnittenen Thale von *Waldenburg* ist keine Spur von Sand- und Geschiebe-Ablagerungen mehr vorhanden; Diess darf jedoch nicht befremden, da hier gerade alle späteren Einwirkungen die Fortschaffung derselben befördern mussten. — Die letzte Geschiebe-Ansammlung liegt dem engen und malerischen *Salzgrunde* ziemlich nahe, 1123′ über dem Meere. — — Die Geschiebe wechseln in ihrer Grösse von 6 C.′ bis zu der einer Faust. Die meisten bestehen aus sehr Feldspath-reichem Granit, weniger aus Gneiss und Glimmerschiefer; selten sind Feldstein-Porphyr und

Diorit. Feuersteine finden sich überall in den Sand-Ablagerungen; sie enthalten oft sehr hübsche Korallen-Fragmente. Geschiebe von Grauwacke-Kalk und Kreide trifft man in der Ebene zwischen *Freiburg* und *Schweidnitz* sehr häufig; in andern Gegenden sind sie ungemein selten. Das grösste Bernstein-Stück beträgt etwa 1½ Kubikzoll und wurde in den *Waldenburger* Sand-Gruben gefunden. — Dass die Sand-Ablagerungen mit den Geschieben manchfacher Art durch dasselbe Phänomen und aus den nämlichen Gegenden herbeigeführt worden, wie jene, welche die *Schlesischen* Ebenen bedecken, ergibt sich auf das Bestimmteste. — — Von Jurakalk kommen nur wenige Geschiebe vor. In einem wahrscheinlich zu dieser Formation gehörigen Sand-haltigen Kalk trifft man eine Menge Versteinerungen, so u. a. Trigonia, Pholadomya, Corbula, Nucula, Pecten, Terebratula, Ammonites Duncani u. a. (Nach einer von der Redaktion beigefügten Bemerkung enthält ein solches, im K. Min.-Kabinet zu *Berlin* befindliches Stück: Ammonites Jason und A. biplex, Terebratula varians, Avicula echinata und costata, Cardium concinnum, Astarte, Pecten, Turbo und besitzt daher völlig den Charakter der Jura-Geschiebe am *Berliner Kreutzberge* und des anstehenden Gesteins von *Popilani* in *Samogitien*.)

Hagen: über den Höhenwechsel des Wassers im *Baltischen Meere* (*Berlin.* Akad. > *l'Instit. 1844, XII*, 277). Die mittle monatliche Höhe, aus täglichen Beobachtungen in den 10 Jahren *1838—1843* abgeleitet und in Rhein. Fussen ausgedrückt, ist in folgenden Häven:

Monate.	*Memel.*	*Pillau.*	*Neufahrwasser.*	*Colberg.*	*Swinemünde.*
Jänner	+ 0,06	+ 0,01	+ 0,01	— 0,02	— 0,07
Februar	— 0,02	— 0,06	— 0,26	— 0,11	— 0,07
März	— 0,14	— 0,15	— 0,24	— 0,10	— 0,07
April	— 0,12	— 0,16	— 0,28	— 0,20	— 0,01
Mai	— 0,24	— 0,26	— 0,29	— 0,23	— 0,12
Juni	— 0,19	— 0,03	. . 0,00	+ 0,04	— 0,01
Juli	+ 0,15	+ 0,20	+ 0,25	+ 0,19	+ 0,16
August	+ 0,18	+ 0,22	+ 0,32	+ 0,22	+ 0,20
September . . .	— 0,12	— 0,08	— 0,05	— 0,05	. . 0,00
Oktober	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,03	+ 0,05	— 0,11
November . . .	+ 0,15	+ 0,10	+ 0,05	+ 0,02	— 0,03
Dezember . . .	+ 0,28	+ 0,20	+ 0,46	+ 0,20	+ 0,14

Der höchste mittle Stand ist daher regelmäsig im August, einen [zwei] der Häven ausgenommen, wo er in Folge der sehr ungleichen Witterung im Dezember eingetreten ist.

Nimmt man aber die Beobachtungen der ganzen Jahre zusammen,

so zeigt sich eine sehr gleichmäsig fortdauernde Abnahme des Wasser-Standes längs der ganzen Küste, und zwar am stärksten in *Memel*, dessen Pegel aber noch nicht so genau als die der anderen Häven hat verglichen werden können; Messungen in *Rhein*. Fussen und Bestimmung der möglichen Irrthümer nach der Methode der kleinsten Quadrate.

Stationen.	Dauer der Beobachtungen.	Jährliche Veränderung.	Wahrscheinlicher Irrthum.
Pillau . . .	27 Jahre: 1816—1842	— 0,01291	0,00297
Königsberg .	24 „ 1819—1842	— 0,00716	0,00452
Neufahrwasser	29 „ 1815—1843	— 0,00328	0,00351
Colberg . .	31 „ 1811—1813 u. 1816—1843	+ 0,00215	0,00212
Swinemünde .	31 „ 1811—1821 u. 1824—1843	— 0,00113	0,00160

Rozet: über die Vulkane der *Auvergne* (*Paris. Akad. 1842*, April 3 > *l'Instit. 1843*, 112). Die Resultate sind:

1) Vom Niederschlag der Steinkohlen-Formation bis zur Zeit der Emporhebung der NS. laufenden Gebirgs-Ketten in *Sardinien* und *Corsika* blieb das grosse Zentral-Plateau *Frankreichs* über Wasser. Nun erst entstunden grosse Einsenkungen, worin sich Süsswasser-Bildungen der mitteln Tertiär-Formation absetzten.

2) Alle vulkanischen Ausbrüche fanden nach diesen Bildungen Statt und gehören 3 grossen Epochen von Trachyt, Basalt und Lava an, die unmittelbar aufeinander folgten und deren Erzeugnisse sich innig miteinander verbinden.

3) Die Trachyt-Ausbrüche sind veranlasst worden durch die Revolution, welche die *Französischen Alpen* emporgehoben, und haben längs zweier grossen und mit dieser Kette parallelen Spalten aus S. 22° O. nach N. 22° W. stattgefunden.

4) Die Basalt-Ausbrüche haben nach zwei grossen Linien aus O. 5° N. nach W. 5° S. stattgefunden, welche die vorigen in den Massen des *Cantal* und *Mont Dore* schneiden. Die nördlichste von beiden liegt genau in der Fortsetzung der Haupt-Alpenkette, die zwischen *Clermont* und *Issoire* durchgeht. Die von den Basalten emporgerichteten Gesteine zeigen, dass sie gleichzeitig mit der Erhebung der Haupt-Alpen nach Elie de Beaumont durchbrochen worden sind.

5) Alle neueren Vulkane, welche mitten in den Basalten ausgebrochen sind, finden sich innerhalb eines schmalen Streifens aus N. nach S. auf der grossen östlichen Wölbung, welche zur Zeit der Emporhebung von *Corsika* und in der Gegend entstanden ist, wo alle Hebungs-Linien sich kreutzen. Man kann die Richtung, worin die Kratere der *Auvergne* liegen, auf eine Linie beziehen, die den *Ätna*, *Stromboli* und den *Vesuv*

miteinander verbinden würde, und parallel zu welcher De Collegno neuerlich einen grossen Rücken in den neuesten Formationen *Toskana's* entdeckt hat.

6) Alle Störungs-Linien der *Auvergne* kreutzen sich in den Massen des *Cantal* und des *Mont Dore*, und aus dieser Kreutzung entspringen alle orographischen Verhältnisse dieser letzten.

7) Die Vergleichung zwischen den Resultaten der geodätischen und astronomischen Beobachtungen beweist eine beträchtliche Wölbung der Erdkruste in der vulkanischen Gegend.

Ch. Darwin: **metamorphische Erscheinungen auf *Tercoira*** (dessen Werk über vulkanische Inseln > *l'Instit. 1844, XII*, 156). Mitten auf der Insel ist ein kleiner Bezirk, wo dem Boden beständig warme Dämpfe entsteigen durch Spalten, welche eine Schlucht am Fusse einer trachytischen Hügel-Reihe durchziehen. Der Dampf ist geruchlos, schwärzt jedoch das Eisen schnell; er ist zu heiss, als dass ihn die Hand aushalten könnte. In der Umgebung jener Spalten ist die ganze Trachyt-Masse in Thon verwandelt, indem das Eisen daraus geschieden und in grössre Entfernung getrieben worden ist, wo dann der Thon stark ziegelroth gefärbt wird, während jener am unmittelbaren Rande der Spalten so weiss wie Kreide ist. Der Thon ist lediglich ein Alaunerde-Silikat, wie der Feldspath des Trachytes, aus dem er entstanden. — In einigen nur halb umgewandelten Trachyt-Stücken bemerkte Darwin auch kleine kugelige Konkrezionen von gelbem Hyalith, was beweiset, dass die Kieselerde durch Dampf abgesetzt werden kann. — Die Umwohner sagen aus, dass man einst in jener Gegend zuerst einen Flammen-Ausbruch gesehen, worauf die Dampf-Ausströmungen gefolgt seyen. Die Dämpfe scheinen blosse Wasser-Dämpfe zu seyn und von Infiltrationen herzurühren, welche bis zu einer noch heissen Tiefe eindringen.

Anthrazit in Hochöfen (a. a. O.). Als man vor einiger Zeit die Hochöfen von *Niederbronn*, *Bas-Rhin*, eingehen liess und das noch warme Gemäuer zerstörte, so bemerkte man zuweilen einen Regen von Funken oder entzündeter Kohle aus den Spalten der Öfen, und als man jene bis zu ihrem Ursprung verfolgte, so entdeckte man wirkliche Kohlen-Absätze, die sich hinter den Steinen des Werkes, den Kappen (étalages) und bis ganz oben hinter den Wänden des „Gueusard" gebildet hatten. Diese Kohle scheint durch die feinsten Spalten und wahrscheinlich im Gas-Zustande in diese Räume eingedrungen zu seyn und hat sich bald in Form-losen Massen und bald in Gestalt von 0^m05—0^m40 dicken Kugeln abgesetzt, die einen kompakten formlosen Kern in einer Umgebung von strahliger Struktur und eine Oberfläche von stalagmitischen Höckern besitzen. Diese Kohle ist sanft anzufühlen und hat alle Charaktere des

Anthrazites, färbt zwischen den Fingern gerieben dieselben eben so glänzend schwarz und verbrennt vollständig, nur mit Hinterlassung einiger Spuren von Eisenoxyd. Demnach könnte der natürliche Graphit als Resultat der Sublimation bei Einwirkung stärkerer oder schwächerer unterirdischer Wärme auf Anthrazit-Lager angesehen werden.

C. A. Meyer: die Gletscher-Lavine am *Kasbek* (*Bullet. acad. Petersb. 1843, b, II*, 260—266, m. 1 Taf.). Man erreicht den gewaltigen Gletscher, welcher am O.- [N.-?]Abhange des *Kasbek* bis zu etwa 11,000′ Seehöhe herabreicht, von *Tiflis* aus. Vom Dorfe *Kasbek* braucht man noch 3—4 Tage, wenn kein Aufenthalt stattfindet. Von dem Dorfe *Kasbek* hat man noch 9 Werst nach dem Dorfe *Guöléti* und von da noch 6 Werst bis zum Gletscher. Jenes Dorf hat man höher an den Gebirgs-Abhang hinauflegen müssen, um es ausser dem Bereich der Überschwemmungen zu bringen, welche die von der gegenüberliegenden Thal-Seite herabkommenden Gletscher-Stürze veranlassen. Indessen hat der älteste Grcis nur 3 solche Stürze erlebt, glaubt aber, dass im nächsten Jahre (1844) ein neuer bevorstehe. Von *Guöléti* folgt man 2 Werst weit dem *Terek* und gelangt dann an eine 8—10 Werst lange und tiefe Schlucht mit steilen Felswänden, durch welche der über ihrem entgegengesetzten Ende befindliche Gletscher von Zeit zu Zeit herabstürzt. Man sieht auch aus der Tiefe ihre untere Mündung nicht, bis man vom *Terek* aus eine 300′ hohe Moräne erstiegen hat, deren Höhe ein Plateau mit 2 Seen bildet. Der vordre hat 150 Faden Ausdehnung und eine unermessliche Tiefe, der hintre ist um die Hälfte kleiner. Ihr Wasser ist grün, übelriechend, ungesalzen, ohne Fische, ohne Zu- und -Abfluss.

Der zweimal unter stumpfem Winkel gekrümmten Schlucht entströmt ein mächtiger Berg-Bach, dessen 10′—11′ breites Bett voll losgerissener Schiefer-Blöcken liegt, die grosse Schwefelkies- und Quarz-Krystalle, auch Milch-Quarz enthalten. Der westliche Abhang der Schlucht ist überall mit Erde bedeckt, der östliche ist eine an vielen Stellen nackte und oft von den Lawinen-Stürzen geglättete Felswand. Schon voriges Jahr hatte sich ein jetzt noch 20′ breiter und 8′ dicker Theil des Gletschers losgerissen, und war 2 Werst weit in die Schlucht herabgestürzt. Der Haupt-Gletscher fällt ebenfalls eine von WSW. nach ONO. etwa 1 Werst lange und ½ Werst breite Schlucht 212 Arschin hoch an und setzt sich hinten unter stumpfem Winkel in 2 parallele und steile Neben-Schluchten fort, durch welche er hoch am *Kasbek* mit den ewigen Schnee- und Eis-Massen desselben zusammenhängt. Auf der in vorigem Jahre entstandenen Bruchfläche erkennt man, dass der Haupt-Gletscher aus zahlreichen Schichten besteht, deren Festigkeit und grüne Färbung von unten nach oben abnimmt, wo das Eis allmählich in kompakten, weissen Schnee übergeht. Im Innern sind keine Steine zu sehen; aber die wellenförmige Oberfläche ist mit kleinen und bis 3 Arschin grossen Fels-Stücken bedeckt. — Die jetzige Lawine [?] ist schon 11 Jahre alt. Ihr

Sturz durcheilt den Weg bis zum *Terek*, den man in nicht 3 Stunden hinabsteigt, binnen 10—15 Sekunden und schleudert sie bis über die den *Terek* um 50—80 Arschin überragende Strasse am entgegengesetzten Abhange empor, indem sie jedesmal eine Masse von Erde, Steinen und Blöcken aus der Schlucht mit sich fortreisst.

Nöggerath: über die Gebirgs-Bildungen der linken *Rhein*-Seite in den Gegenden zwischen *Düsseldorf* bis zur *Maas* bei *Roermonde* hin (Karst. und Dech. Archiv XIV, 230 ff.). Das Wichtigste unter den Beobachtungen dürfte die Feststellung der letzten Punkte gegen *Holland* hin seyn, wo noch Tertiär-Gebirge zu Tage tritt, und sodann die ungeheure Verbreitung der Feuersteine aus der Kreide im Diluvium, welche auch noch wohl weiter nördlich, als des Vf's. Wahrnehmungen reichen, sich ausdehnen dürften, und die auf ein grosses ausgedehntes Kreide-Gebirge hindeuten, welches in der Diluvial-Epoche zerstört worden seyn muss. Ob diese Verbreitung der Feuersteine mit der gleichen in der *Norddeutschen* Sand-Ebene in einer ursächlichen Beziehung stehe, wagt N. nicht zu bestimmen, da er den Zusammenhang nur vermuthen, aber aus eigener Beobachtung nicht nachweisen kann. Im *Clevischen* sollen auch die erratischen Blöcke jener Ebenen ihre Fortsetzung finden. Bei seinen dermaligen Beobachtungen hat sie der Verf. noch nicht getroffen. Ihr Erscheinen steht aber auch wohl in keinem unmittelbaren ursächlichen Verbande mit dem der Feuersteine, wenn es sich auch sowohl diess- als jen-seits *Rheins* örtlich aneinander schliesst.

Melloni und Piria: Untersuchungen der Fumarolen (*Compt. rend. XI 853* und Poggend. Ann. Erg.-Bd. I, S. 511 ff.). Die Fumarolen, sagt Melloni, sind mehr oder weniger sichtbare Rauch-Strahlen, entstehend durch Fällung von Wasserdampf, von äusserst fein zertheiltem Schwefel und von anderen starren oder flüssigen Körpern aus der Auflösung in Gasen, die durch kleine, oft unwahrnehmbare Ritze oder Löcher aus dem Erd-Innern hervordringen. Sobald man einem derselben ein Stück glimmenden Feuerschwamms nähert, sieht man den Rauch an Volumen und Dicke zunehmen. Noch deutlicher ist das Phänomen, wenn die Fumarole aus dem Innern einer Grotte oder überhaupt aus irgend einem beschränkten Raume hervordringt; alsdann verwandelt sich ein kaum sichtbarer Rauch-Faden oft in eine Art weisslicher sehr dichter Wolke, die nach und nach den ganzen umgebenden Raum erfüllt. Gleich beim ersten Anblick dieser Thatsache schien es dem Verf., dass man sie nicht mechanisch erklären könne, d. h. dass keineswegs die Wärme des Feuerschwammes durch eine Verdünnung der über dem Boden befindlichen Gasmasse etwa ein beschleunigteres Ausströmen des Rauches bewirke. In der That steht das Ausströmen des Rauches durchaus in keinem Verhältniss zur Menge der vom glimmenden Körper entwickelten Wärme.

Ein kleines Stück brennenden Feuerschwammes hat fast dieselbe Wirkung, wie ein grosses; und überdiess überzeugt man sich bald bei Anstellung des Versuchs auf einem Boden, der auf einer kleinen Ausdehnung eine gewisse Anzahl von Fumarolen enthält, dass die einmal erregte Wirkung sich nicht auf dem Wege der Verdünnung fortpflanzt. Der Verf. bemerkte an einem der inneren Abhänge der *Solfatara* einen Raum von 3 bis 4 Quadratmetern Fläche, der durch einen Kranz von Fumarolen ganz abgeschlossen war. Als unser Berichterstatter in einem windstillen Augenblick den Rändern dieses Raumes eine brennende Cigarre näherte, sah er die Vermehrung der Dampf-Erzeugung nicht blos bei der die Cigarre berührenden Fumarole und den benachbarten, sondern im ganzen Kranze bis zur entferntesten, auf eine Weite von 5 bis 6 Fuss; und Diess geschah ohne Änderung in der Richtung der Dampf-Säulen, indem Diese fortwährend senkrecht aufstiegen und nicht gegen den brennenden Körper neigten, wie sie es unfehlbar hätten thun müssen, wenn die Erscheinung von einer durch die Wärme bewirkten Verdünnung des Gas-Gemenges herrührte. — Wenn nun die Erscheinung nicht aus einer durch das Daseyn des heissen Körpers dem Gase eingeprägten Bewegung entspringt, so muss man sie nothwendig einer chemischen Aktion zuschreiben; alsdann erklärt sich die Art von Unabhängigkeit, die zwischen der Intensität der Erscheinung und der Anzahl der glimmenden Punkte besteht; ferner begreift man, wie die Dampf-Vermehrung sich von einer Fumarole zur andern mittheilen kann, ohne dass dadurch die natürliche Richtung der Rauch-Strahlen abgeändert wird.

Der Verf. theilte noch am Beobachtungs-Orte diese einfachen und folgerichtigen Bemerkungen dem *Neapolitanischen* Chemiker Pirta mit, der ihn begleitet hatte, und veranlasste ihn, den Vorgang sorgfältig zu studiren. Pirta äusserte sich später in folgender Weise über die Resultate seiner Forschungen.

„Meine ersten Versuche zur Erklärung des Phänomens bezweckten eine künstliche Hervorbringung desselben im Laboratorium. Ich begann mit Schwefelwasserstoffgas für sich zu experimentiren, da das Daseyn dieses Gases in den Fumarolen der *Solfatara* Keinem, der den Ort besucht hat, zweifelhaft seyn kann; und um diesen Versuch bequem anzustellen, brachte ich in einen Gas-Recipienten ein Gemeng von Wasser, Schwefeleisen und Schwefelsäure. Ich verschloss den Hals dieses Recipienten durch einen Propfen und steckte durch diesen den nach Art eines Trichters herabgebogenen Hals einer Flasche mit abgeschnittenem Boden. Das im Recipienten entwickelte Schwefelwasserstoffgas ging in den zweiten und mischte sich daselbst mit einer grossen Menge atmosphärischer Luft, die durch den oberen Theil frei hineindrang. Steckte man in diesen letzten Theil ein Stückchen glimmenden Feuerschwamms oder irgend eines andern brennenden Körpers, so erschienen dicke weisaliche Dämpfe anfangs dicht an diesem Körper, aber in sehr kurzer Zeit sich über die ganze Gas-Masse verbreitend. Um zu erfahren, was für Produkte sich bei dieser Reaktion bilden, hing ich ein Stück brennender Kohle mitten

in einem Glaskolben auf und leitete in diesen Schwefelwasserstoff-Gas. So wie das Gas mit der Kohle in Berührung kam, zeigten sich weisse Dämpfe und in wenigen Augenblicken erfüllten sie den ganzen Kolben. Nach Beendigung des Versuchs fand ich im Gefäss eine grosse Menge schwefliger Säure, einige Spuren Schwefel und viel Wasser, in Form von Thau auf den Wänden des Gefässes abgesetzt. Die Bestandtheile des Schwefelwasserstoff-Gases verbinden sich also mit dem Sauerstoff der Luft und bilden Wasser und schweflige Säure. Was den Schwefel betrifft, so ist er meines Erachtens ein sekundäres Produkt, welches man der Reaktion des Wassers und der schwefligen Säure auf noch nicht zersetztes Schwefelwasserstoff-Gas zuschreiben muss; denn bekanntlich gibt der blosse Kontakt dieser drei Körper zur Bildung von Wasser und Ablagerung von Schwefel Anlass. Man muss also bei dem in Rede stehenden Phänomen zwei wohl verschiedene Vorgänge unterscheiden: die durch die glühende Kohle direkt zwischen dem Sauerstoff der Luft einerseits und dem Wasserstoff und dem Schwefel des Gases andrerseits erzeugte Wirkung, welche Wasser und schweflige Säure zu Produkten gibt, und die sekundäre Wirkung dieser beiden Produkte auf unzersetztes Gas, woraus eine neue Fällung von Wasser und Ablagerung von Schwefel hervorgeht. Mithin besteht der Rauch dicht bei dem brennenden Körper aus Wasserdampf und weiterhin aus Wasserdampf und äusserst fein zertheiltem Schwefel. — Nun musste man sehen, von welcher Natur die Wirkung der brennenden Kohle sey. Ich brachte in den Kolben einen rothglühend gemachten Glasstab. Es zeigte sich nicht die geringste Reaktion zwischen den Elementen beider Gase. Diess beweist auf entscheidende Weise, dass die Wärme nicht alleinige Ursache der Erscheinung ist. Andrerseits verhielten sich metallisches Eisen und fast alle seine natürlichen Verbindungen, Eisenglanz, Titaneisen, selbst Schwefelkies, statt des Glasstabes genommen, genau wie brennende Kohle. Dagegen erzeugten Kupfer, Zink und Antimon weder Wasserdampf noch Schwefelsäure, auf was für eine Temperatur man sie auch vor der Einführung in das Gemenge von atmosphärischer Luft und Schwefelwasserstoff bringen mochte. Jedoch bekleideten sich diese Metalle, wie das Eisen, mit einer leichten Schicht von Sulfure und sie verhielten sich, chemisch gesprochen, auf gleiche Weise. Überdiess haben wir gesehen, dass Schwefelkies und Kohle sich keines der Elemente des Schwefelwasserstoffs bemächtigen und dennoch die Reaktion dieser Elemente auf den Sauerstoff der Luft hervorrufen."

„Nach diesen und vielen anderen Versuchen glaube ich, dass man das Phänomen, welches uns beschäftigt, in die schon so ausgedehnte Klasse derjenigen chemischen Aktionen setzen muss, deren Ursprung noch in Dunkelheit gehüllt ist, und die Berzelius in neuerer Zeit unter der generischen Benennung von katalytischen Kräften zusammengefasst hat. Eisen und Kohle verhalten sich zum Gemenge von atmosphärischer Luft und Schwefelwasserstoff-Gas, wie Platin-Schwamm zum Gemenge von Sauerstoff und Wasserstoff oder vielmehr wie Silber zum oxydirten

Wasser und Ferment zum Zucker. Die Wirkung des Eisens und seiner Verbindungen liess vermuthen, dass Laven und andere eisenreiche Körper sich eben so verhalten möchten. Und Versuche bestätigten diese Muthmassung. P. sah basaltische Laven weit stärker als Eisen und Kohlen wirken. Hiernach ist klar, dass die Laven der unterirdischen Höhlen der *Solfatara*, da sie die hohe Temperatur des Innern besitzen und zugleich mit der atmosphärischen Luft und den aufsteigenden Strömen von Schwefelwasserstoff in Berührung stehen, auf diese Gase nothwendig so, wie bei unserem Versuch reagiren, also erst Wasserdampf und schwefelige Säure und darauf Wolken von Wasserdampf und äusserst fein zertheiltem Schwefel erzeugen müssen. Auf diese Weise bilden sich aller Wahrscheinlichkeit nach anfangs die Fumarolen und hintenher die grossen Mengen von Schwefel, die in allen Theilen des mehr oder weniger direkt von diesen unaufhörlichen Gas-Strömen durchbrochenen Bodens abgesetzt sind. — Man begreift auch, wie die Produkte aus der Einwirkung der Laven auf die sie umgebenden Gase die einfachen und zusammengesetzten schwefelsauren Salze erzeugen, die man auf dem Boden der *Solfatara* so reichlich verbreitet findet. In der That muss die schweflige Säure die Laven langsam zersetzen und sich mit den darin enthaltenen Metalloxyden verbinden, demnach schwefligsaure Salze erzeugen, die sich, indem sie Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft anziehen, nach und nach in schwefelsaure Salze umwandeln. Sind nun Schwefelwasserstoff und die auf gewisse Temperatur gebrachten Laven die einzigen Körper, die durch gleichzeitige Anwesenheit auf die Bestandtheile der atmosphärischen Luft wirken? Diess ist kaum wahrscheinlich, vielmehr glaube ich, dass man bei irgend einer andern Substanz und der Salzsäure, die sich aus dem *Vesuv* und aus andern thätigen Vulkanen fortwährend entwickelt, Beispiele einer ganz analogen Wirkungs-Weise finde. (Bei der theoretischen Wichtigkeit dieser Beobachtungen absichtlich nochmals in vollständigerem Auszuge mitgetheilt.)

Durocher: Beobachtungen über das *Skandinavische* Diluvium (*Ann. de Chim. et de Phys.* Sept. *1840*, p. 103 ff.). Zwei verschiedenartige Spuren hinterliess das Diluvium in *Norwegen*, *Schweden* und *Finnland*, Streifen oder Furchen auf der Oberfläche von Felsmassen und sandige Ablagerungen, in welchen die erratischen Blöcke sich finden. Bis jetzt wurde das letzte Phänomen, dessen Wichtigkeit augenfällig ist, am meisten erforscht; was die Furchen und Streifen betrifft, so kann man daraus die Richtung entnehmen, in welcher die Gewalt der Fortführung ausgeübt worden, und in manchen Fällen auch die Heftigkeits-Grade. Im Norden von *Finmarken*, unter dem 70. Breitegrade, zeigen sich auf den Gipfeln vieler Grünstein- und Thonschiefer-Felsen Streifen und Furchen, welche einer Richtung aus NNW. in SSO. folgen; an einer Stelle werden dieselben in einer Höhe von 2500 Fuss über dem Meeres-Niveau getroffen. Schreitet man weiter nach dem Innern von *Lappland* in südlicher Richtung vor, so finden sich in gewissen

Entfernungen zu Tag stehende Gestein-Massen mit deutlichen Streifen von NNW. in SSO. Sie sind noch auf den Höhen des weiterstreckten Plateau's vom *Norwegischen Lappland* zu sehen; hier folgen dieselben ungefähr der Richtung aus N. nach S. Auf der Oberfläche des Plateau's ist eine Ablagerung von Detritus und von Blöcken, die, wie es scheint, der Diluvial-Epoche angehören. Im südlichen *Lappland* zeigen sich nur unvollkommene Spuren von Glättung und von Aushöhlung; wahrscheinlich auch dem Diluvium zuzuschreibende Phänomene. — In *Finland* herrschen vorzüglich zwei Granit-Varietäten, eine grobkörnige und eine feinkörnige; man kann diese Gegend als ein granitisches Plateau betrachten mit unebener aufgetriebener Oberfläche. Zwischen verschiedenen kleinen Höhen erstreckt sich eine Sand-Ablagerung, deren Aussenfläche im Allgemeinen wagerecht ist und Spuren von Schichtung zeigt; erratische Blöcke werden getroffen. Auf sämmtlichen Felsen *Finlands* finden sich Furchen und Streifen in einer und derselben Richtung, und je härter die Gesteine, je feiner ihr Korn, je mehr dieselben dem zerstörenden Einflusse atmosphärischer Agentien widerstehen, um desto deutlicher und regelrechter erscheinen jene Furchen und Streifen. Mitunter trägt es sich zu, dass auf Entfernungen von 15—20 Stunden nur unvollkommene Streifen zu sehen sind; oft fehlen dieselben auch gänzlich, obwohl man die Überzeugung erlangt, dass sie einst da gewesen seyn müssen. Ihr Verschwinden erklärt sich durch Zersetzung der Felsarten-Gemengtheile vermittelst des Einflusses der Luft, durch Frost u. s. w. Der Vf. schildert alle Beziehungen der fraglichen Furchen und Streifen in *Finland* sehr ausführlich. Es ergibt sich daraus, dass sie vom 64° 30′ bis zum 60° Breite und vom 20° bis zum 30° Länge sichtbar sind. Mit Ausnahme von zwei oder drei Örtlichkeiten hält sich das Streichen derselben innerhalb sehr enger Grenze, zwischen 15 und 20° und im Allgemeinen zwischen N. 20° und N. 30° W. — Was die Merkmale betrifft, welche die Sand-Ablagerung und die erratischen Blöcke in *Russland*, *Polen* und *Deutschland* wahrnehmen lassen, so findet man in allen jenen Länder-Strichen die Blöcke in Gruppen auf Hügeln; sie bilden Dämme oder Wälle, Halbringen gleich, deren konvexe Seite nach Norden gekehrt ist. Oft liegen dieselben auch auf den Höhen in Streifen, deren Länge Erstreckung im Allgemeinen aus N. nach S. ist. Im östlichen *Europa* wurden die Blöcke bis zum 39. Längegrade verführt (Gegend von *Kostroma*) und bis zum 56. Breitegrade (zwischen *Tower* und *Moskau*). In *Russland* und *Lithauen* bis zum *Niemen* werden nur Blöcke getroffen, die aus *Finland* stammen und vom Ufer des *Onega*-See's. Sie wurden durch Hügel-Züge begrenzt, welche die Quellen der *Düna* von jenen des *Dniepers* trennen und weiter westwärts die Quellen des *Niemen* und der *Narrew* von denen des *Pipet* und von den Sümpfen von *Pinsk*. — In *Polen* gibt es zwei Sedimentär-Formationen, welche jünger sind, als die Tertiär-Gebilde; eine Thon- oder Lehm-Ablagerung, Süsswasser-Muscheln enthaltend und fossile Gebeine grosser Thiere, Elephanten, Rhinozerosse, Mastodonten. Die Diluvial-Formation

liegt höher, man findet darin keine Gebeine, folglich gingen die Thiere in der Zwischenzeit unter und, wie zu glauben ist, bei Gelegenheit der Diluvial-Katastrophe. In *Polen* kommen die erratischen Blöcke meist aus *Finland*, wenige nur wurden aus *Schweden* herbeigeführt; ihre Grenze geht von *Wlodawa* am *Bug*, zieht sich etwas nordwärts von *Kielce* und reicht bis *Koziegłow* ein wenig südlich von *Czenstochau*, zwischen dem 51. und 50. Breitegrade. — Jenseits *Polen* steigt die Grenze gegen NW. an, dem Fusse der Berge folgend, welche man als letzte Verzweigungen des *Riesen-Gebirges*, des *Erz-Gebirges* und des *Harzes* betrachten kann; sie erstreckt sich nach *Hannover*, zieht an den Bergen im N. von *Westphalen* hin, durchsetzt die *Niederlande* etwas nordwärts von der *Belgischen* Grenze, geht von hier nach *Brede* und endigt am Meere. Es bildet dieselbe folglich einen grossen Bogen eines Kreises, wovon *Stockholm* der Mittelpunkt ist. Man hat Granit-Blöcke gemessen, deren Dimensionen einem Gewichte von 300,000 Pfund entsprechen, und einzelne Blöcke wurden von den Stellen, wo die entstehenden Massen gebildet, 250 Stunden weit verführt. — In *Dänemark* hat die Diluvial-Ablagerung grosse Mächtigkeit. Sie besteht aus Lagen von Sand und Thon, welche alle erratische Blöcke enthalten und mehr als 70 Arten Muscheln führen, die heutiges Tages noch im *Baltischen* Meere leben. — — Der Vf. geht nun in Betrachtungen ein über die Haupt-Thatsachen, welche Al. Brongniart, Lyell und Sefström über das Diluvium *Schwedens* mitgetheilt, und vergleicht solche mit den entsprechenden Erscheinungen in *Finland*. Endlich geht derselbe zu den wichtigsten Schlussfolgen über. Er zeigt, dass die Streifen und Furchen durch Reibungen von Rollstücken und Gruss hervorgebracht werden, und dass solche nicht vom Rutschen der erratischen Blöcke und noch weniger von Eis oder von Gletschern hergeleitet werden können. Die Gesammtheit der Thatsachen weiset auf eine allgemeine und sehr heftige Überschwemmung hin, welche sich über die gesammte Aussenfläche des Nordens von *Europa* erstreckte, indem sie von N. gegen S. zog. Zwei Perioden lassen sich im Phänomen unterscheiden: eine erste sehr heftige, eine zweite verhältnissmässig um Vieles ruhigere, die Jahrhunderte hindurch anhielt; da war es, wo die erratischen Blöcke über den Norden von *Europa* verbreitet wurden und begraben in sedimentären Absätzen, die sich bildeten. Die wahrscheinlichste Erklärung ist, dass während der Winterzeit Eis an niederen Küsten sich bildete und daselbst befindliche Blöcke umschloss, welche sodann bei Eisgängen im Frühling weiter geschafft wurden. Alle auf die Vertheilung der Blöcke in *Deutschland* und *Russland* Beziehung habenden Umstände widerstreiten dem Gedanken eines Transports der Blöcke vermittelst sehr heftiger Strömungen.

F. de Filippi: über das Sekundär-Gebirge in der Provinz *Como* (*Bibliot. Ital. XCI*, 16 pp.). Geht man von *Mailand* aus nordwärts, so überschreitet man folgende Gebirgs-Bildungen:

1) Thonig-sandiges Schuttland der Ebene, übergehend in einen

2) Pudding, meistens mit sandigem Zäment, zuweilen durch Ausschluss der Gerölle Molasse-artig werdend und in das Hügelland fortsetzend.

3) Subapenninen-Formation, am Fusse der *Alpen* auf wenige Punkte beschränkt, mit Podopsis navicularis (*Fai-Thal* bei *Varese*), Arca antiquata, Pecten pleuronectes, Pinna tetragona (*la Fola* zwischen *Varese* und *Iduno*, und im *Otona-Thale*).

4) Ein wohl älter-tertiäres Konglomerat aus Kalk-Fragmenten von verschiedener Grösse, gelblichgrau, nach der Natur der Bruchstücke verschieden gefleckt, nach oben mehr mergelig werdend und grössere gerundete Massen von Mergel einschliessend. Das Zäment besteht fast ganz aus Konchylien-Trümmern, welche aber unkenntlich sind und nur durch Verwitterung der Oberfläche über dieselbe hervortreten; man erkennt dann Lentikuliten, Pecten, Cardium, Cidarites, sogar Pentacrinites basaltiformis, wahrscheinlich ein Trümmer aus ältrer Formation. Nur bei *Comabbio*.

5) Der Marmo majolica der Lombarden, zur Kreide-Formation gehörig, ein weisser dichter Kalk mit muscheligem Bruch und Kalkspath-Schnüren, mit dünnen Lagern und zahllosen Nieren von Feuerstein, ohne Versteinerungen (*Varese*, *Comerio*, *Gavirate*, *Besozzo*). v. Buch verbindet diesen Gestein mit dem Kalkstein von *Madonna del Monte*, *Rasa* u. s. w., der jedoch nach ihm nicht zur Kreide gehört, beständig den vorigen unterlagert und fast keine Feuersteine enthält (*Como* bis *Lecco*).

6) Ein dünnschiefriger Mergel, ebenfalls noch aus der Kreide-Formation, mit Chondrites Targionii und Ch. intricatus (*Marocolo*, Bett der *Timella*).

Alle diese Gesteine haben gleiches Streichen und Fallen, und der Marmo majolica „geht unmittelbar in die darunter liegenden Glieder der untern Oolith-Bildung über", welche überall eine grössre und zusammenhängendere Erstreckung zeigen.

7) Ein oft rother, zuweilen bunter, sandiger, deutlich und regelmäsig geschichteter Mergel ohne Feuersteine, durch eine Menge kieseliger Theilchen zuweilen in einen wahren Jaspis übergehend (zwischen *Iduno* und *Frascarolo*) und voll Versteinerungen, unter welchen Prof. Balsamo im *Buco del Piombo* folgende Arten gefunden und in der Übersetzung von Collegno's Schrift über die Lagerung der Steinkohle (*Milano 1838*) verzeichnet hat: Ammonites Bucklandi, A. radians, A. depressus, A. Murchisonae, A. Walcotti, A. discus, A. costatus, A. Davoei, A. sublaevis, A. Duncani, A. Humphresianus, A. heterophyllus, A. sexradiatus, Aptychus lamellosus, Nautilus, einige Belemniten und 2 Orthoceratiten; der Vf. selbst hat bei *Iduno* noch 3 Terebratula-Arten, den Apiocriniten Milleri und den Zahn eines mit Geosaurus verwandten Reptils gefunden. Steigt man bei *Iduno* den *Monte Allegro* hinan, so sieht man auf diesen Mergel [abwärts?] folgen einen

graulichen Kalk, hart, mit fast schuppigem Bruch, weissen Spath-Adern und Pyrit-Würfeln;

blassrothen blättrigen Kalk,

oolithischen Kalk mit Myaciten; endlich

einen sehr verbreiteten und mächtigen Kalk, graulich, hart, ohne Feuersteine, oft höhlig, wie grosse Geschiebe desselben Gesteines einschliessend und ganze Berge zusammensetzend (*Campo de' Fiori*, *Monte*, *Monte Baro*, *Resegone di Lecco*). Zuweilen trifft man darin Abdrücke von Ampullarien und mit Turritellen verwandte Conchylien. Dies ist das Gestein, welches nach v. Buch's Beobachtungen die Pyroxen-Porphyre so auffallend verwandelt haben, indem in der Nähe derselben der Kalk erst Spalten mit Dolomit Rhomboedern enthält, weiterhin aber ganz in Dolomit übergeht. Dieser Kalk lagert gleichförmig mit den vorhin erwähnten Mergeln und zeigt Übergänge (*Madonna del Monte*, *Monate*). Auch hat er grosse Neigung Konglomerat-artig zu werden und geht selbst in einen kalkigen Sandstein über (Brüche von *Viggiù*: *Pietra di Viggiù*), welcher erst weich ist und allmählich an der Luft hart und Politur fähig wird. Oberhalb *Frascarolo* enthält der Kalk einige untergeordnete Lager eines grauen quarzigen Sandsteines, den Brocchi zur Grauwacke rechnen wollte.

An den Seiten des *Comer-See's* und tief in die *Alpen* hinein (*Moltrasio* bis *Tremezzina*, *Blevio* bis *Torno*, *Olcio* bis *Belluno*, *Valsassina*) bricht ein andrer sehr abweichender schwärzlicher dünnschieferiger Kalkstein, oft mit stark geneigten und wellenförmigen Schiefern.

Zwischen den Oolithen und den krystallinischen Gesteinen (Glimmerschiefer) findet man oft einen thonigen Kalk oder einen erhärteten Mergel, der unter dem Hammer Funken gibt und sich in grosse Tafeln zum Dachdecken sondert; er ist schiefergrau und zu *Varenna* ganz schwarz, enthält unbestimmbare riesenhafte Ammoniten und zwischen den Spalten der Schichten dünne Adern von Steinkohle (*Moltrasio*). Brongniart hielt diess Gestein für Übergangskalk, De la Beche für Oolith, Malacarne für Lias (*Moltrasio*) und Alpenkalk (*Varenna*), Pasini für Scaglia (*Moltrasio*) und Jurakalk (*Varenna*). Der Vf. selbst hat es in einer früheren Note für Zechstein oder Bergkalk erklärt. Nach den Beobachtungen auf einer Exkursion in die Gegend von *Porto-Marcote* neigt er sich aber zur Ansicht von Humboldt's, der die Konglomerate von *Granitola* und den sie begleitenden Porphyr zu Einer Formation, nämlich der des neuen rothen Sandsteins oder Todtliegenden zählt, und gelangt zu dem Resultate, dieser schieferige Thonkalk, der zu *Porto-Marcote* ein thonig-bituminöser Schiefer wird, gehöre offenbar zur Zechstein-Formation, und es müsse die Zechstein-Formation und die des rothen Sandsteins in einer Periode vereinigt bleiben.

Die Gebilde 1—3 haben sich nach Emporhebung der Alpen abgesetzt; die übrigen regelmässig geschichteten alle haben ein Streichen von NO. nach SW. Der Vf. pflichtet der Ansicht v. Buch's über die Wirkung der Melaphyre nach Betrachtung der Erscheinungen in diesen Gegenden

bei und leitet insbesondere davon die Emporhebung ihrer Gebirge ab. Diese Hebung fällt ins neunte System Elie de Beaumont's, in das der *West-Alpen* *. Die Hebungs-Zeit ist daher verschieden von derjenigen, welche Pasini gegen Murchison für die *Venetianischen Alpen* nachgewiesen hat.

Aus obigen Beobachtungen folgert nun der Vf., dass Collegno Unrecht gehabt, zu schliessen, dass man in den Alpen nicht nach Steinkohlen suchen dürfe, weil sich dort die Oolithe unmittelbar an die krystallinische Formation anlagerten. Auch kenne man ja zu *Pergine* in *Tyrol* die Steinkohlen-Formation mit Schichten von Steinkohlen.

H. de Collegno: über das Alter der Kalke am *Comer-See* (*Bullet. géol. X*, 244—247). Am *Comer-See* sieht man südlich von *Bellano* den Gneis in Glimmerschiefer und diesen in einen Sandstein und Pudding mit Porphyr-Trümmern und eisenschüssigem Zämente übergehen, welches sich in Schichten sondert und dolomitisch wird und endlich von einem dichten schwärzlichen Kalke überlagert wird, der bis *Varenna* hinaus anhält. Auf der West-Seite des *Comer-See's* sind diese Erscheinungen nicht so deutlich, die Dolomite werden mächtiger, und Gyps gesellt sich ihnen bei. So zeigt sich am *Comer-See*, auf der Linie zwischen dem *Fassa-Thale* und dem *Luganer-See* gelegen, der Einfluss der Melaphyre auf die vorhandenen Gesteine und ist die Ansicht einiger Italienischen Geologen veranlasst worden, als seye hier der Old red Sandstone, der Bergkalk und der Zechstein zu finden (De Filippi, Curioni u. A.). Der Vf. aber hat seit 1836 sie den Oolithen zugeschrieben, de la Beche folgend, welcher in den Brüchen bei *Moltrasio* Ammonites Bucklandi, A. heterophyllus u. s. w. gefunden. Er selbst hatte während einmonatlicher Exkursion zwar eine Menge Überreste, aber nichts mit Sicherheit Bestimmbares entdeckt. Nun aber hat neuerlich Prof. Balsamo-Crivelli viele [in vorigem Aufsatz genannte] am *Comer-See* gesammelte Petrefakten bestimmen können; wobei Orthoceratiten, wie am Golf von *la Spezzia*. Endlich hat B. Trotti eine Schicht fast ganz aus Astarte minima bei *Bellagio* und den fast vollständigen Abdruck eines Plesiosaurus im Kalke des bei *Varenna* mündenden *Esino*-Thales in der Nähe der krystallinischen Felsarten gefunden. Balsamo hat den Plesiosaurus beschrieben. — Diesem nach glaubte Collegno bei seiner alten Ansicht beharren zu müssen.

---

* Doch fragt der Vf., da der Melaphyr einmal unter dem rothen Sandstein (*Porto Morcote*) hervorgebrochen, das andere Mal die untern Jura-Bildungen unmittelbar emporgehoben (*Rasa, Cumardo*), ob sich derselbe blos zwischeneingeschoben, oder ob er verschiedene Ausbrüche gehabt habe?

D. Th. Ansted: *Geology, introductory, descriptive and practical* (II voll. 506 u. 572 pp. 8°, mit zahlreichen Holzschnitten, *Lond. 1844*). Es ist immer von besonderem Interesse zu sehen, wie einer der ausgezeichnetsten Lehrer einer fremden, für Ausbildung einer Wissenschaft vorzugsweise thätigen Nation dieselbe behandelt und darstellt. Der Vf. ist Professor der Geologie am King's Kollege zu *London*. Das Buch ist Sedgwick'n gewidmet. Auf Behandlung und Gestaltung seines Inhaltes hat jenes von Lyell unverkennbar eingewirkt. Es zerfällt in drei Theile, wie sie der Titel andeutet.

Der 1. Theil, I, S. 1—84 (*Introductory*) gibt die allgemeinen Definitionen und Kunst-Ausdrücke; spricht von den noch thätigen Kräften der Erde; deutet die verschiedenen Felsarten und deren allgemeinen Beziehungen ganz kurz an: spricht von geognostischen Karten; geht dann bald auf die fossilen Reste und ihre grosse Bedeutung über und setzt Cuvier's Klassifikations-Weise der Thiere auseinander, um die animalischen Reste darnach zu ordnen. Der Vf. deutet auf die erloschenen Arten hin, auf die Verbreitung der Spezies und die allgemeinen Ergebnisse paläontologischer Forschung.

Der 2. Theil: I, S. 85—506 und II, S. 1—230 (*Descriptive*) spricht zuerst von den Fossilien-führenden geschichteten, dann kürzer von den krystallinischen und ungeschichteten (II, S. 168—230) Gesteinen. Erste werden eingetheilt in die der älteren (kambrisch und silurisch), der mitteln (devonisch) und der jüngern (Kohlen- und Permische Gebirge) paläozoischen Periode, — in die der Sekundär Periode und der Tertiär-Periode; alle werden weiter in ihre Glieder aufgelöst und darnach eine Übersicht der fossilen Reste dieser Glieder in allgemeinen, doch ausführlichen Umrissen und mit Hervorhebung und Abbildung der charakteristischen Arten gegeben.

Der 3. Theil: II, S. 231—539 (*Practical*) ist Eigenthum der Englischen Darstellungs-Weise. Strenger systematisch, aber weniger praktisch als die andern Nationen würden wir einen Theil seines Inhaltes noch mit dem vorhergehenden verbinden, einen anderen aber gänzlich aus der Geolgie in andere Wissenschaften verwiesen haben. Hier kommen die manchfaltigsten Arten praktischer Beziehungen der Geologie zur Sprache; aber auch diejenigen Erfahrungs-Wahrheiten derselben, welche dieser Anwendung der Wissenschaft zum Grunde liegen. So finden wir vorangestellt den Bergbau, die Erzgänge, ihre Verbreitung und ihre Theorie'n; die verschiedenen Arten der Erz-Gewinnung auf Gängen und Lagern, die Erz-Statistik, die Aufbereitung der Erze, den Steinkohlen-Bau, die Grubenwetter und Gegenmittel, Steinsalz-Bau, Gyps- und Alabaster-Gewinnung, Alaun- und Braunkohlen-Werke, Tagbaue; Bergbau-Gesetzgebung in *Deutschland* u. a. etc. — Dann Beziehungen für Genie und Architektur: Kanal-, Haven-, Kai's-, Brücken-Bau und Durchschnitte für Eisenbahnen. — Darauf die Anwendungen auf Architektur: Bau-Plätze, Bau-Materialien; Kalkstein; Talk-haltige Kalksteine; Ursache der Zersetzung mancher Stein-Arten; solche von

ungeschichteten Felarten, — Anwendungen auf Landwirthschaft; Bildung und Mischung des Bodens; Verbesserung seiner Mischung u. a. Eigenschaften; Erscheinungen an Quellen, Artesische Brunnen. — — Endlich allgemeine Schlüsse; Natur der physikalischen Geologie; Wiederholung der Haupt-Ergebnisse geologischer Forschungen.

Den Schluss macht ein alphabetisches Register, S. 541—572.

In den Text eingedruckt sind die Figuren von 220 charakteristischen Arten fossiler Körper aus allen Klassen, welche mitunter sehr zierlich, doch zum Theil wohl etwas allzu klein sind, dann 43 Vignetten, Ansichten und Zeichnungen verschiedener Art, und über 100 Gebirgs-Durchschnitte.

Man wird daraus schon schliessen dürfen, dass der Vf. kein Mittel unbenützt gelassen hat, dem Leser alles Vorgetragene möglichst klar zu machen; und so zeichnet sich auch der Vortrag selbst, die wörtliche Darstellungs-Weise sehr vortheilhaft in dieser Beziehung aus. Wir glauben daher auch manchen Deutschen Leser hiemit auf eine ihn ansprechende Erscheinung aufmerksam zu machen.

C. Petrefakten-Kunde.

F. Robert hat Menschen-Gebeine in einem Kalk-Block bei *Alais*, *Gard* gefunden (*Compt. rendus, 1844, XVIII*, 1059—1060). Die Knochen bestehen in einem ansehnlichen Theile des Schädels mit Backen-, Eck- und Schneide-Zähnen und sind von der medizinischen Fakultät in *Montpellier* als solche anerkannt worden. Der Block stammt aus einer sedimentären Schicht von kalkiger Natur und gelblicher Farbe, welche 1m dick auf einem andern kompakten Kalke mit muscheligem Bruche liegt und von einer ansehnlichen Ablagerung diluvialer Rollsteine bedeckt wird [das Alter ist also nicht ermittelt].

L. Bellardi: *Description des Cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piemont* (42 pp., 4 tav., *Turin 1841*). Die Übersicht der Arten steht schon im Jahrbuch *1841*, 343. Es ist sehr verdienstlich bei dieser Arbeit, dass der Vf. die Varietäten sehr genau studirt und beschrieben hat; mit ihrer Hülfe hätte er leicht die Zahl der Arten noch vermehren können. Die Arten des *Turiner* Berges gelten als mittel-tertiär, die von *Asti* als ober-tertiär. Alle Arten sind abgebildet und die Abbildungen vortrefflich.

De Verneuil: Pentremites Paillettei (*Bullet. géol. 1844, b. I.* 213—215, t. III, f. 4—5) ist silurisch und gehört nebst dem *Villmarer* P. planus Sandb., dem P. ovalis Phill. in *Europa* allein nicht der Steinkohlen-Formation an; steht übrigens zwischen P. pentangularis Mill. und P. Orbignyanus de Kon. Stammt von *Ferrones* in *Asturien* mit Aulopora serpens u. s. w. Damit steigt die Zahl der bekannten Pentremiten-Arten auf 18. (Troost hat — ausser den Arten von Say und Sowerby — neulich in seinem *Report* in den *Transact. geol. Soc. Pennsylv.* p. 14 und 46, noch einen P. Verneuili und P. Reinwardti.

J. W. Bailey: Bericht über einige neue Infusorien-Formen der Infusorial-Schicht zu *Petersburg* in *Virginien* und zu *Piscataway* in *Maryland* (Sillim. *Journ. 1844, XLVI*, 137—141, Tf. III). Einige Formen sind ganz neu beschrieben (und meistens auch abgebildet) worden: Podiscus Rogersi *n.* p. 137, fig. 1, 2, an beiden Orten und auch lebend auf *Long-Island* vorkommend; Zygoceros Tuomeyi *n.* p. 138, fig. 3—9, von *Petersburg*, vielleicht zu Biddulphia gehörend; Z. rhombus? Eh. p. 138, fig. 10—11, ebenso (wozu als lebende Jugend-Form wahrscheinlich Emersonia elegans, s. Zygoceros Emersoni B. gehört); Triceratium spinosum *n.* p. 139, fig. 12, ebenso: Navicula concentrica *n.* p. 139, fig. 13—15, von *Petersburg* und *Piscataway*; Dictyocha? fibula Eh. p. 139, fig. 16, häufig zu *Piscataway*; D.? aculeata Eh. p. 140, fig. 17; Dictyochae *spp.* p. 140, f. 18—20 von beiden Orten; ein unbekannter Körper p. 140, fig. 21; verschiedene Arten Spiculae? p. 140, f. 22, 23 von beiden Orten; u. e. a. — Keiner dieser Infusorien-Mergel enthält Polythalamien, wohl aber enthalten die sie begleitenden Tertiär-Schichten mit Kouchylien mannichfaltige Formen davon. Über das Vorkommen dieser Infusorial-Schicht vergl. Rogers im Jahrb. *1844*, 621.

H. G. Bronn: Untersuchung zweier neuer Mystriosaurus-Skelette aus den *Württemberger* Lias-Schiefern (Bronn und Kaup Abhandlungen über die Gavial-artigen Reptilien der Lias-Formation, S. 37—47, Tf. V—VI). Die wesentlichsten neuen Ergebnisse dieser Untersuchung sind auf S. 46 in folgenden Worten zusammengefasst:

1) Die Proportionen und Begrenzung der einzelnen Schädel-Knochen sind durch die neuen Untersuchungen von R. Owen in einer Vollständigkeit dargelegt worden, wie es die *Württembergischen* Exemplare nie gestatten, weshalb wir darauf verweisen.

2) Die zuerst von uns behauptete Verlängerung des Nasen-Kanals hinten bis zum Grundbeine ist durch unsere Beobachtung nun ausser Zweifel gestellt, aber auch die zuerst von R. Owen angenommene Ausmündung

der Eustachischen Röhren an derselben Stelle durch unsre Beobachtungen höchst wahrscheinlich gemacht und voraussetzlich ihrer Bestätigung eine Zusammenmündung von beiderlei Kanälen hier zuerst dargethan, welche sonst nirgends bekannt, aber der Lebensweise dieser Thiere sehr angemessen zu seyn scheint.

3) Die Beschaffenheit der Zähne ist hier zum ersten Male genau beschrieben und insbesondere ihre beiden Kiele sind zuerst nachgewiesen.

4) Auch die Form und Zusammensetzung der Wirbel sind theils durch Owen's, theils durch gegenwärtige Untersuchungen genauer bekannt geworden; insbesondere ist die eigene Gestalt der oberen und unteren Dornen-Fortsätze der Schwanz-Wirbel zur Verstärkung des Ruderschwanzes von uns nachgewiesen und beschrieben worden. Die Zahl der Brust- und der Lenden-Wirbel muss an M. Chapmani nach Owen jede um Eins höher angesetzt werden, als wir an unseren früheren Exemplaren angenommen (16 + 2 statt 15 + 2); auch sind wir in der That an unserem jetzigen grösseren Exemplar die gemeinsame Zahl (17) um Eins höher anzunehmen veranlasst gewesen, können aber Owen's noch nicht ganz unbedingt und für alle Exemplare beipflichten, bis nicht besser erhaltene Individuen uns dazu veranlassen.

5) Die eigenthümlichen Abweichungen der Formen und Proportionen der Schulter- und Becken-Knochen von denen der lebenden Gaviale, welche früher nur sehr unvollkommen und unbestimmt bekannt gewesen, sind genau nachgewiesen und abgebildet (S. 42—44).

6) Es ist eine Längen-Zunahme der Hinterzehen vom innersten bis zum äussersten zum ersten Male beobachtet.

7) Die Panzer-Bildung wird ziemlich vollständig bekannt. Sie wird am Rumpfe aus 10 Längen-Reihen von Schilden bestehen, welche beträchtlich kürzer als die Wirbel sind.

8) Unsere frühere Meinung, dass verschiedene Exemplare verschiedene Arten dieses Geschlechtes repräsentiren, wird durch noch weit auffallendere und wichtigere Abweichungen in den Proportionen, als die bis jetzt bekannt gewesenen sind, bestätigt, wie sich im Folgenden sogleich bestimmter ergeben wird; denn die zwei neu untersuchten Exemplare gehören das eine dem M. Mandelslohi?, das andere einer neuen Art, M. longipes, an.

E. W. Binney: aufrechte Stigmarien im Steinkohlen-Gebirge bei *St. Helens* (*Geol. Soc. Manchest.* > *l'Institut. 1844, XII*, 182—183). Diese Pflanze findet sich in Menge vor in allen Steinkohlen-Gruben und Schichten in *Lancashire*, den obersten wie den tiefsten, ohne Vermengung mit anderen Pflanzen, doch selten im Dach und im Sandstein; im untern Theile der Steinkohle und im unterlagernden Thone bilden die Stämme einen starken Winkel mit der Kohlen-Schicht, wenn sie dick, und liegen horizontal, wenn sie dünn ist. Lange hat man ihre aus

den Warzen der Oberfläche entspringenden Wurzel-Fasern für Blätter gehalten, und oft sind es diese Wurzel-Fasern allein, welche deren einstige Anwesenheit verrathen. Mit Bezugnahme auf die sorgfältigen Beobachtungen von Steinhauer (*Americ. philos. Transact.* a, I) erklärten Lindley und Hutton (*Foss. Flor. I*, 106) das Gewächs für eine saftige, dikotyledonische Pflanze mit regelmäsig aus einem Mittelpunkte strahlenden gabelförmigen Ästen und saftigen walzenförmigen aus Warzen entspringenden Blättern, welche auf dem Lande wüchse; später (a. a. O. II) nahmen sie jedoch an, dass sie auf weichem schlammigem Grunde vegetirt habe. Im Jahr 1839 sah der Vf. im Tunnel von *Clay Cross* bei *Chesterfield* eine Stigmaria im unteren Theile einer Sigillaria, ohne die Verbindungs-Weise beider Stämme genauer entdecken zu können; doch sah er, dass jene Pflanze keineswegs, wie Lindley und Hutton geglaubt, ohne aufrechten Stamm Becken- oder Sonnenschirm-artig gestaltet seye, hielt sich aber im Übrigen noch an die Ansicht dieser letzten. — Viele Grubenleute haben Gelegenheit gehabt, senkrechte Sigillaria-Stämme sich mit einem Theile ihrer Wurzeln in 8″—12″ dicke Kohlen-Schichten einsenken zu sehen, welche dann mit wurzelförmigen Stigmarien erfüllt waren, und haben daher die letzten für Wurzeln der ersten gehalten. Ad. Brongniart gelangte zur nämlichen Ansicht durch Auffindung einer ähnlichen inneren Struktur beider Genera; und Andere haben zwar das Gleiche vermuthet, aber nie hatte sich Gelegenheit zur unmittelbaren Beobachtung dargeboten.

Letzten Sommer nun fand man zu *Scotch Row* bei *St. Helens*, als man den „Warren" genannten erhärteten Thon über einem Kohlen-Sandstein wegräumte, um einen Bruch in diesem anzulegen, drei Stämme rechtwinklig zu der unter 23° nach O. geneigten Schicht, $8\frac{1}{2}$′ über dem Sandsteine anfangend und bis zur Oberfläche des Thones hinaufreichend. Diese Schichten gehören zum unteren Theile des mittelen Steinkohlen-Gebirges in *Lancashire*, wo der Warren mit fossilen Stämmen 17′ Mächtigkeit hat. In diesem wie im Sandsteine darunter kommen noch Lepidodendra, Calamites, Pecopteris nervosa, eine Neuropteris u. a. vor.

Der grösste dieser Stämme hat unten 2′ 9″ und oben 1′ 2″ Durchmesser bei 7′ Höhe, welche anfangs 9′ betrug. Man hat erst 4 seiner Hauptwurzeln aus dem Gesteine befreit, in welchem er noch über die Hälfte steckt; sie kommen offenbar paarweise aus dem Stamme; zwei davon haben noch 14″ und 24″ Länge, und eine soll sich nach Aussage der Arbeiter bis auf 9′ vom Stamme entfernt haben; jetzt sind alle mehr oder weniger durch die Arbeiter beschädigt und gekürzt worden. Alle haben einen leichten Überzug von bituminöser Kohle, die sich wie Rinde ablöset und im Gestein hängen bleibt. Ihre Oberfläche ist schwärzlich und bezeichnet mit Kanten und Furchen, welche von Linien aus, die zur Längen-Achse der Wurzeln parallel sind, nach beiden Seiten divergiren. An einer fand man die so lange für Blätter gehaltenen Wurzel-Fasern nach allen Seiten aus den durchbohrten Warzen hervortreten, doch am

häufigsten auf der Unterseite; sie sind flach mit einer Art Achse in der Mitte und erstrecken sich bis 3′ unter den Stamm, einige sogar, die aber nicht im Zusammenhang verfolgt werden konnten, bis auf 9′ Tiefe. Die ganze Warren-Schicht zwischen Wurzeln und Sandstein ist von solchen von dem Stamme ausgehenden Fasern durchzogen, welche jedoch nirgends in den letzten eindringen. Obschon dieser I. Stamm bis zu 4′ Höhe aufs Sorgfältigste untersucht wurde, waren doch keine Sigillarien-Narben daran zu erkennen; unter seiner Rinde zeigte er unregelmäsige und wenig konvexe Rippen, welche durch seichte und unregelmäsige Furchen unterabgetheilt waren. Furchen und Rippen verbinden sich ohne Ordnung miteinander. Dieser Stamm kommt vollkommen überein mit dem fünften derjenigen von *Dinou-Fald*, welchen Bowman für eine entrindete Sigillaria erklärt hat [? Jahrb. *1843*, 376]. Der II. Stamm ist herausgenommen worden und bietet alle Charaktere von Sigillaria reniformis dar. Der III. steht noch an seiner Stelle, 8′ über dem Sandstein, und ist 4′ hoch entblösst: er hat 10″ Dicke, bietet grossentheils die Charaktere einer Sigillarie dar und gehört mit dem ersten zu einer Art.

Stigmaria ist also die Wurzel von Sigillaria, und die Sigillarien waren Bäume, die im Wasser wuchsen auf weichem Schlamme, in welchem dieselben mit einem ansehnlichen Theile ihrer Höhe eingesenkt waren, welcher Umstand vielleicht dem Botaniker gestatten wird nähere Aufklärung über die Funktionen jener Faser-artigen Anhänge zu geben, die aus den Furchen des Sigillarien-Stammes entspringen und vielleicht zur Ernährung beitrugen.

A. Pomel: Capra Rozeti, eine fossile Ziegen-Art von *Puy-de-Dome* (*Compt. rend. 1844, XIX*, 225—228). Ein Oberkiefer-Rest mit den 3 letzten Backenzähnen der rechten Seite, deren Kronen vergleichungsweise hoch und schmal sind. Das Thier war beinahe ausgewachsen, indem der dritte Ersatz-Zahn schon vorhanden, aber noch nicht, und der letzte der bleibenden Zähne nur schwach abgenutzt war. Die hohe und schmale Form der Krone und der Mangel einer Spitze oder Leiste zwischen beiden Halbmonden derselben unterscheidet das Thier von Hirsch, Giraffe, Kameel, Lama und Rind; die Beschaffenheit des letzten Backenzahnes insbesondere, der noch ein Rudiment eines dritten Zylinders sehen lässt, wieder von Kameel und Lama; auch zeigt eine Alveole vor dem vordersten der erhaltenen Backenzähne, dass der vorhergegangene Backenzahn eben so gross als dieser war.

Es bleiben daher nur Antilopen, Ziegen und Schafe unter den Wiederkäuern noch übrig, und die nähere Vergleichung zeigt endlich eine völlige Übereinstimmung mit den Ziegen: dieselbe hohe und schmale Krone; der letzte Backenzahn mit einer hinteren Kante; eine Grube auf dem inneren Halbmond des dritten: die grössere Breite desselben am vordern Rande; die äussern Konvexitäten weniger entwickelt als bei den Antilopen, aber viel mehr als bei den Schafen; auch die Breite zwischen

der dieser 2 Genera stehend: dagegen fehlt der Höcker der hintern Kante bei den verschiedenen lebenden Ziegen-Arten, und die Breite des 3. Backenzahnes derselben ist noch etwas grösser gegen die Krone, als nächst der Wurzel. Im Detail der Form stimmen diese Zähne am meisten mit denen der Hausziege; aber sie übertreffen diese u. a. bei Weitem an Grösse. Die 4 letzten Backenzähne eines grossen Bockes der Hausziege (von 0m90 Höhe am Widerrüst) nehmen 0m054 Länge ein; an der fossilen Art haben sie 0m097, was 1m60 oder, wenn man eine etwas gedrungenere Form des Körpers unterstellt, doch wenigstens 1m48 Höhe am Widerrüst geben würde.

Damit kam eine untere Tibia-Hälfte vor, von der es jedoch zweifelhaft bleibt, ob sie zu diesem, oder zum Hirsch-Geschlechte gehöre, da sie von keinem ganz die Charaktere besitzt.

Diese Knochen wurden in derselben Bimsstein-Anschwemmung bei *Malbaix* gefunden, welche die von Croizet und Jobert (*sur les oss. foss. du dépt. du Puy-de-Dôme*) beschriebenen Reste von Elephanten, Rhinoceros tichorhinus, Cervus (aff. canadensis) und Equus geliefert haben.

A. Goldfuss: Abbildungen und Beschreibungen der Petrefakten *Deutschlands* und der angrenzenden Länder, unter Mitwirkung des Hrn. Gr. G. zu Münster herausgegeben; VII. Lieferung, *1840*, VIII. Lief. *1844* (*Düsseldorf*, fol.; — vgl. Jahrb. *1838*, 106). Diese 2 Lieferungen geben das Ende des ganzen Werkes, nämlich das Ende des *II.* Bandes, der die Muscheln enthält (S. 225—312, Tf. *147—165*) und den *III.* Band (S. I—IV und 1—128, Tf. *166—200*) mit den Gasteropoden, soferne nämlich der Vf. beiderlei Weichthiere aufzunehmen sich veranlasst glaubte, d. h. mit gänzlichem Ausschluss von Terebratula, Productus und Spirifer im zweiten Band, während von den Cephalopoden und Pteropoden im dritten nirgends die Rede ist und die von verschiedenen Geologen schon anderwärts neuerlich beschriebenen Arten der übrigen Genera immer unvollständiger aufgenommen erscheinen. Der Vf. entschuldigt diese Ausschliessungen, so wie die der Kerb- und Wirbel-Thiere und der Pflanzen, die man nach dem Titel des Werkes noch zu erwarten berechtigt gewesen wäre, damit, dass die ausgeschlossenen Familien oder Ordnungen andre Bearbeiter gefunden hätten oder noch finden sollten, daher er nicht das schon Bekannte wiederholen wolle, oder damit, dass die Entdeckungen zu rasch aufeinanderfolgten, so dass, hätte er diese Letzte voraussehen können, er dem ganzen Werke den Titel „Beiträge zur vorweltlichen Fauna *Deutschlands*“ gegeben haben würde. Was nun die Abkürzung dieses Werkes betrifft, so müssen wir zunächst widersprechen, irgendwo eine umfassende Arbeit über die ganze Familie (im Gegensatze des Genus) der Terebrateln angekündigt zu haben, wie der Vf. in der Vorrede zum II. Bande sagt, überhaupt aber diese Abkürzung um so mehr bedauern, je mehr bei'm Beginn des Werkes auf allen Seiten Glückwünsche zu

vernehmen waren zu einem an sich so glücklich erdachten und trotz aller inneren und äusseren Schwierigkeiten so zweckmäsig und kenntnissvoll bearbeiteten, so herrlich ausgestatteten, so beharrlich durchgeführten Unternehmen, das für *Deutschland* rühmlich, für die Wissenschaft förderlich, einem dringenden Bedürfnisse des Publikums abzuhelfen bestimmt war, und um das man uns von Seiten *Frankreichs* beneidete. Hätten wir auch gerne gesehen, dass der Vf, falls ihm den anfangs so freudig aufgenommenen Plan seines Werkes durchzuführen vielleicht nicht genügende Musse oder Gesundheit geblieben, die Fortsetzung und Ergänzung auf irgend eine andere Art geliefert hätte, so dürfen wir uns doch zu seiner Entschuldigung nicht verhehlen, dass das Werk, wenn auch durchaus billig, im Verhältnisse seiner klassischen Ausstattung, doch mit beständigen Schwierigkeiten ökonomischer Art zu kämpfen hatte, indem in *Deutschland* das Publikum zur Unterstützung eines so weit aussehenden und kostspieligen Unternehmens kaum zahlreich genug zu seyn scheint, wenn vielleicht auch die Ausgabe desselben in kleinen rascher aufeinander folgenden (und im Ganzen sogar kostspieligeren) Lieferungen eine allgemeinere Betheiligung daran zu erwecken im Stande gewesen seyn würde. Unzusammenhängende Monographie'n grössrer und kleinerer Familien, aus dieser oder jener Formation, aus diesem oder jenem Fetzen des Deutschen Bodens, bald nach diesem und bald nach jenem Plane ausgeführt, mögen jede ihr besonderes Verdienst, ihr besonderes Interesse haben, aber eine allgemeine Paläontologie *Deutschlands* können sie uns nimmermehr ersetzen, selbst nicht eine auf die Mollusken-Welt beschränkte. So scheint denn leider diese deutsche Unternehmung, wenn sie gleich durch die vollständige Mitbearbeitung der Korallen und Echinodermen noch einen überwiegenden Vorzug behauptet und dadurch sogar den ersten und nachhaltigsten Grund für die weitre Erforschung und Unterscheidung dieser Klassen auch im Auslande gelegt hat, hinsichtlich der Mollusken nicht bis zu der Stufe von Vollendung gelangt zu seyn, wie das Sowerby'sche für *England*, welches sogar eine Deutsche und Französische Übersetzung zu sichern wusste, oder wie die d'Orbigny'sche in *Frankreich*, die in so raschem Fortschreiten begriffen ist; noch weniger hat sie es zu der extensiven Vollkommenheit für *Deutschland* bringen können, wie das allerdings intensiv weit beschränktere Werk Hisinger's für *Schweden*. Und wann werden sich so glückliche Bedingnisse zu einem gedeihlichen Ausgange wieder zusammenfinden, als bei diesem Werke vereinigt waren durch den weiten Umfang der Kenntnisse und die ruhige Besonnenheit der Forschung des Vf's, den unermesslichen Reichthum der ihm zur Benutzung gestellten Sammlung des Grafen Münster, das künstlerisch-technische Talent Hohe's und manche diesem Zweck eigenthümlich gewidmete pekuniäre Hülfsmittel der königlichen Rhein-Universität!

Doch wenden wir uns von diesen allgemeinen Betrachtungen zu den vorliegenden zwei Heften. Sie bieten uns an Geschlechtern und an Arten-Zahl:

	1. Übergangs-F.	2. Trias.	3 Lias.	4. Oolithe und Wealden.	5. Kreide-F.	6. Tertiär-F.	7. Überhaupt im Ganzen	8. neu.
II. Theil (Fortsetzung).								
Cyrena	—	—	—	—	—	7	7	4
Lucina	4	1	2	3	2	7	19	11
Cyclas	—	—	—	—	7	—	7	2
Tellina	1	—	1	4	2	3	11	5
Cyprina	—	—	—	—	—	2	2	1
Cytherea	—	—	4	1	2	2	16	5
Venus	—	1	4	11	6	6	28	15
Venerupis	—	—	—	1	—	1	2	2
Corbula	—	1	—	1	4	4	10	4
Mactra	—	—	—	—	—	2	2	0
Lutraria	1	—	5	12	—	1	17	8
Myacites	—	8	—	—	—	—	8	3
Lysianassa	—	—	4	7	1	—	9	6
Pholadomya	1	—	2	20	3	1	27	12
Panopaea	—	—	—	—	3	3	6	2
Solen	2	—	—	—	1	2	5	4
Sanguinolaria	14	—	3	1	—	—	18	15
Nachträge zu früheren Genera.								
Pecten	3	—	—	—	—	—	3	3
Avicula	2	—	—	—	—	—	2	2
Arca	2	—	—	—	—	—	2	2
Nucula	1	—	—	—	—	—	1	1
Mytilus	1	—	—	—	—	—	1	1
Isocardia	1	—	—	—	—	1	2	2
Cardium	1	—	—	—	—	—	1	1
Glenotremites	—	—	—	—	1	—	1	1
(Brachiopoda.)								
Clavagella (= Producta)	1	—	—	—	—	—	1	1
Calceola	1	—	—	—	—	—	1	0
Thecidea	—	—	—	1	5	—	6	2
Crania	3	—	—	6	10	1	20	9
Hippurites	—	—	—	—	8	—	8	2
	39	11	25	68	55	53	245	126

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
III. Theil.								
Dentalium	3	1	1	4	3	1	13	11
Patella	9	1	2	3	1	—	16	13
Fissurella	1	—	—	—	1	—	2	2
Emarginula	—	—	—	2	—	—	2	1
Pileopsis	9	1	2	1	2	—	15	11
Sigaretus	2	1	—	—	—	—	3	3
Voluta	—	—	—	—	1	—	1	1
Conus	—	—	—	—	1	—	1	1
Strombus	—	—	—	—	1	—	1	1
Pterocera	—	—	—	2	—	—	2	1
Rostellaria	—	—	5	2	6	1	14	4
Pleurotoma	—	—	—	—	4	12	16	9
Fusus	—	—	—	3	5	—	8	8
Murchisonia	9	—	—	—	—	—	9	3
Pyrula	—	—	—	—	4	—	4	3
Murex	—	—	—	—	—	1	1	1
Buccinum	2	—	1	1	2	—	6	6
Macrocheilus Pm.	—	—	—	—	—	—	—	—
Potamides	—	—	—	1	—	—	1	0
Cerithium	1	—	3	10	12	5	31	17
Nerinea	—	—	—	20	12	—	32	17
Tornatella	—	—	1	—	5	—	6	5
Trochus	10	2	10	15	14	—	49	36
Pleurotomaria	33	—	15	7	8	1	64	41
Catantostoma	1	—	—	—	—	—	1	0
Schizostoma	6	—	—	—	—	—	6	5
Euomphalus	30	—	—	—	—	—	30	12
Delphinula	1	—	—	2	—	—	3	1
Turbo	13	4	15	16	—	1	49	39
Monodonta	1	—	—	2	—	—	3	2
Rotella	1	—	1	—	—	—	2	0
Turritella	10	1	6	—	13	—	30	21
Melania	13	—	1	3	—	—	17	12
Phasianella	4	—	—	—	—	—	4	2
Ampullaria	2	—	—	—	—	—	2	2
Neritina	1	—	—	—	—	—	1	1
Nerita	—	—	—	1	1	—	2	0
Natica	8	1	—	4	6	—	19	11
Paludina	—	—	—	2	—	—	2	0
Helix	—	—	—	1	—	—	1	1
Summa	170	12	63	103	99	21	368	230

Wenn daher auch diese letzten Lieferungen auf beziehungsweise Vollständigkeit nicht mehr Anspruch machen können, so sind doch $\frac{2}{3}$ der darin abgehandelten Arten neu und hier zum erstenmale beschrieben, und nur wenige von allen dürften bis jetzt so trefflich dargestellt worden seyn. Ein sehr vollständiges Register ist jedem der 2 Bände beigefügt. Ein schön ausgeführtes Titel-Blatt zum 3. Bande stellt die Steinkohlen-Vegetation nebst einigen der charakteristischeren Thiere dar (die leider nicht vor dem Spiegel gezeichnet sind); es ist auf S. 123 und 124 erläutert.

Nicht ohne eine gewisse Wehmuth, wir wiederholen es, können wir uns mit dem Gedanken vertraut machen, hiemit ein Werk aufhören zu sehen, mit dessen Anfang der Vf. sich und deutscher Wissenschaft und Kunst ein so schönes Denkmal gegründet hat.

P. Gervais: Bemerkungen über fossile Vögel (*l'Inst. 1844, XII*, 293—294). Ein Vortrag bei der philomatischen Gesellschaft in *Paris*, am. 17. August 1844. Von ehemaligen Vögeln kennt man: Knochen, Eier, Federn und Fährten (Ichniten). Die letzten 3 sind selten. Die Knochen lassen nie genau die Art, sehr oft nur das Linné'sche Genus oder die Familie u. s. w. erkennen. Man könnte daher diese Knochen Osteornis [Knochen-Vogel!] nennen und durch ein zweites Wort dann die Familie, das Genus, die Art so genau als möglich bezeichnen, ähnlich wie Ad. Brongniart mit den Farnen u. s. w. verfuhr. Man kennt

I. aus den Wealden von *Tilgate Forest*:
Osteornis ardeaceus durch Mantell;

II. aus dem Neocomien:
Osteornis scolopacinus von *Glaris* durch Meyer;
Osteornis diomedeus von *Maidstone* durch R. Owen;

III. aus alt-tertiärer Formation (Gyps) bei *Paris*:
3 Raubvögel: Haliaetos, Buteo, Strix;
1 Hühnervogel: Coturnix;
4 Stelzenvögel: Ibis, Scolopax, Pelidna; Numenius gypsorum (*l'Echassier voisin de l'Ibis*, Cuv.);
2 Rudervögel: Pelecanus;
verschiedene Singvögel.

IV. aus dem Diluvium bei *Paris*, und zwar nächst der *Barrière d'Italie*: einen Cubitus durch Duval, welchen der Vf. einem Phasianus zuschreibt, in Gesellschaft von Dachs, Elephant, Flusspferd u. s. w.; — bei *Montmorency* Knochen von Rallus durch C. Prévost und Desnoyers in Gesellschaft von Spermophilus, Cricetus, Lagomys.

V. Im tertiären Lande der *Auvergne*:
Knochen von Phoenicopterus ruber mit Rhinoceros, Hyaenodon u. a. erloschenen Säugthieren;
ein Becken von ?Mergus bei *Arde* durch Jourdan;
einen Tarsus von Gallus in Bravard's Sammlung;
„ „ „ ?Perdix von *Coude*, ebenda; beide etwas jünger als der Flamingo.

VI. in verschiedenen Französischen Diluvial Bildungen:
Corvus pica;
Perdix cinerea;
„ coturnix;
Anas olor;
„ anser.

VII. Nächst der *Behrings-Strasse*:
Gryphus antiquitatis Schubert*.

VIII. Auf *Isle de France*:
Didus ineptus, seit zwei Jahrhunderten ausgestorben.

IX. Im Megatherium-Gelände *S.-Amerika's*:
33 Arten von einheimischen und fremden Geschlechtern, durch Lund;

* Dieser Gr beruht bekanntlich auf dem Horn eines Nashorns. Bn.

1 Cathartes (grösser als die lebenden Arten), 1 Strix, 1 Caprimulgus, 1 ?Dicholophus und 1 Psittacus; endlich

X. Auf *Neu-Seeland*:

die Dinornis-Arten Owen's.

[Hier fehlen also alle fossilen Vögel des *Mainzer* Beckens u. a.]

Duvernoy: zweite Note über den fossilen Unterkiefer einer Giraffe von *Issoudun* (*Compt. rend. 1843*, XVII, 1227—1234). In Folge der ersten Note des Vf's. (Jahrb. *1843*, 630 hat man hin und wieder die Meinung geäussert, jener Giraffen-Kiefer könne wohl nur von der lebenden Art abstammen und zufällig in früherer Zeit an seine sehr verdächtige Lagerstätte gelangt seyn. Diess hat den Vf. veranlasst, die Art-Unterschiede von der lebenden Giraffe aufs Neue zu prüfen; er ist dabei darauf aufmerksam geworden, dass die Unterkiefer der lebenden Giraffen im Westen, im Osten und im Süden von *Afrika* so auffallend verschieden sind, dass sie wohl verschiedenen Arten entsprechen könnten; er hat Abgüsse seines fossilen Kiefers nach *Frankfurt* und *London* zur Vergleichung gesendet und die Nachricht von R. Owen erhalten, dass auch dieser die auffallende Verschiedenheit zwischen den lebenden Giraffen kennt; er hat die von Duvernoy erkannten Unterschiede der fossilen von den lebenden Formen ebenfalls bestätigt und noch mit einigen vermehrt: ja er hält die Abweichung der fossilen für beinahe generisch. Wir können sie hier nicht alle einzeln aufzählen (sie stehen in *Compt. rend.* XVI, 1148, 1150; XVII, 1228—1232). Über die geologische Lagerung hat der Vf. aller Mühe ungeachtet nichts Näheres ermitteln können. Doch fügt er bei, dass nach R. Owen das Gebirge im untern Himalaya-Bezirke, wovon Cautley seine Giraffen-Reste erhalten, miocen ist, — und dass Nicolet in *la Chaux de-Fond* den äusseren Schneidezahn einer Giraffe aus Molasse besitzt. [Wird später berichtigt.]

T. v. Charpentier: über einige fossile Insekten aus *Radoboj* in *Croatien* (*N. act. acad. Leopold. XLIII*, 399—410, Tf. XXI—XXIII). Lauter neue Arten aus alten Geschlechtern derselben Gegend, welche Unger (vergl. Jahrb. *1843*, 369) dem Verf. zur Untersuchung mitgetheilt hat.

Oedipoda melanosticta	p. 405, t. 21, f. 1—5.
Myrmeleon brevipenne	„ 406, „ 22, „ 1.
„ reticulatum	„ 407, „ 22, „ 2.
Libellula platyptera	„ 408, „ 22, „ 3.
Sphinx atavus	„ 408, „ 22, „ 4.
Hylotoma (?) cineracea	„ 409, „ 23, „ 1.
Termes pristinus	„ 409, „ 23, „ 2—4.

Die ursprüngliche Färbung der Flügel ist zuweilen durch dunklere oder hellere Ton derselben angedeutet.

Fig. I.

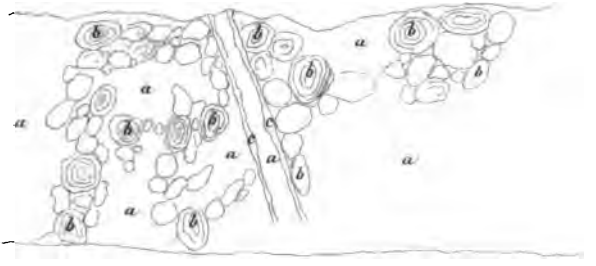


Fig. II.

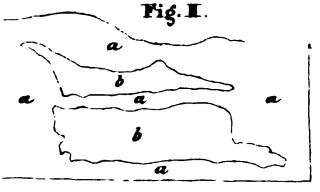


Fig. IV.

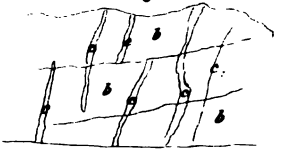


Fig. III.

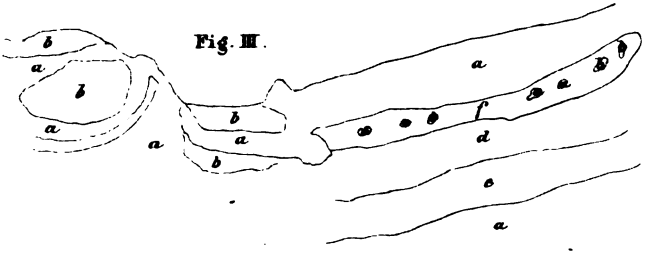


Fig. V.

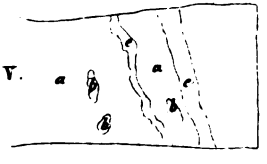


Fig. VI.

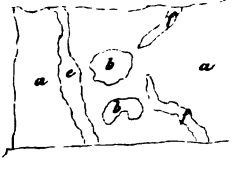
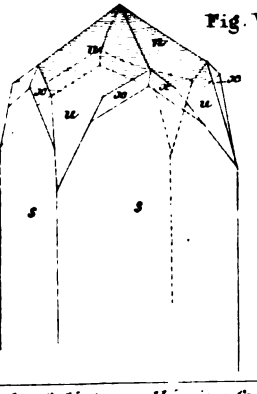
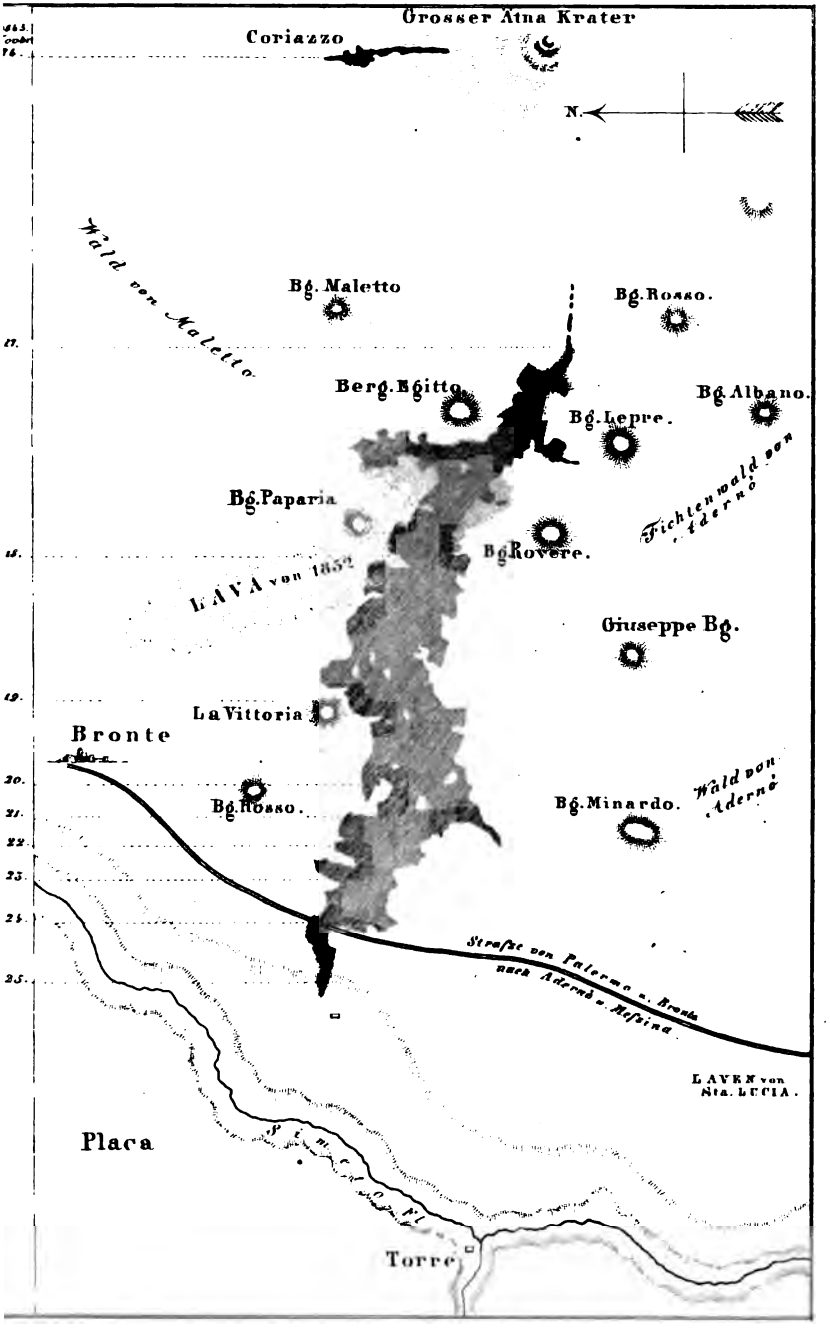
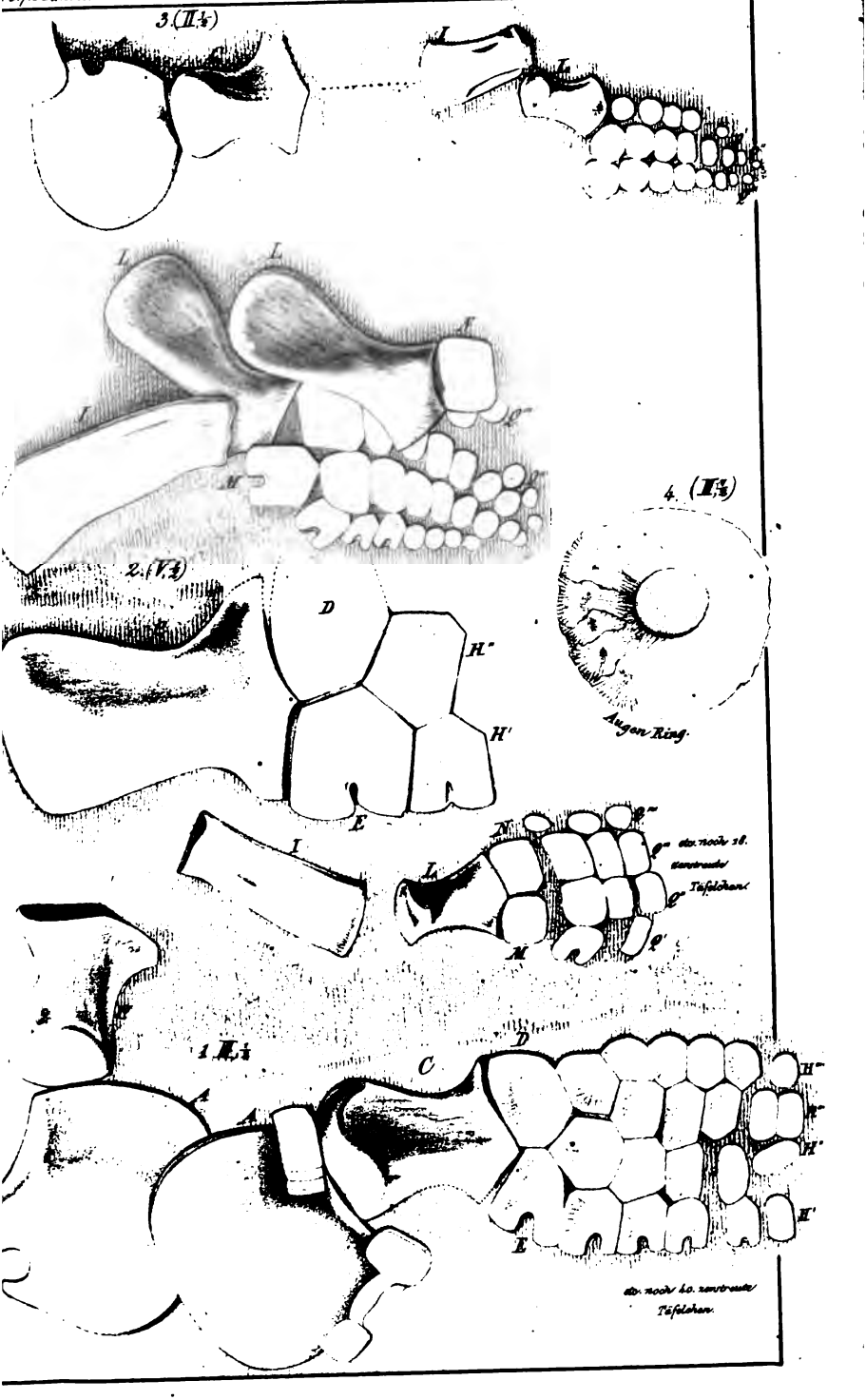


Fig. VII.

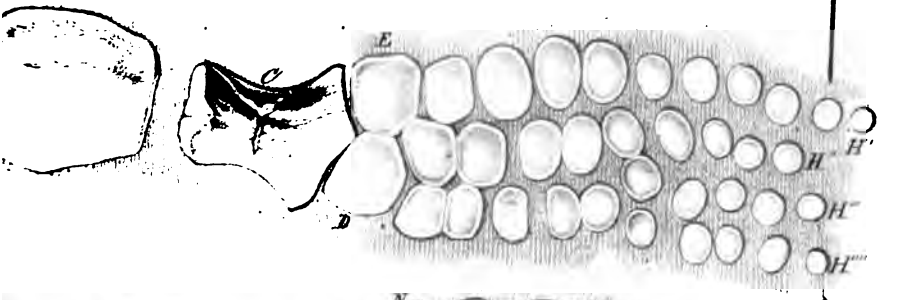


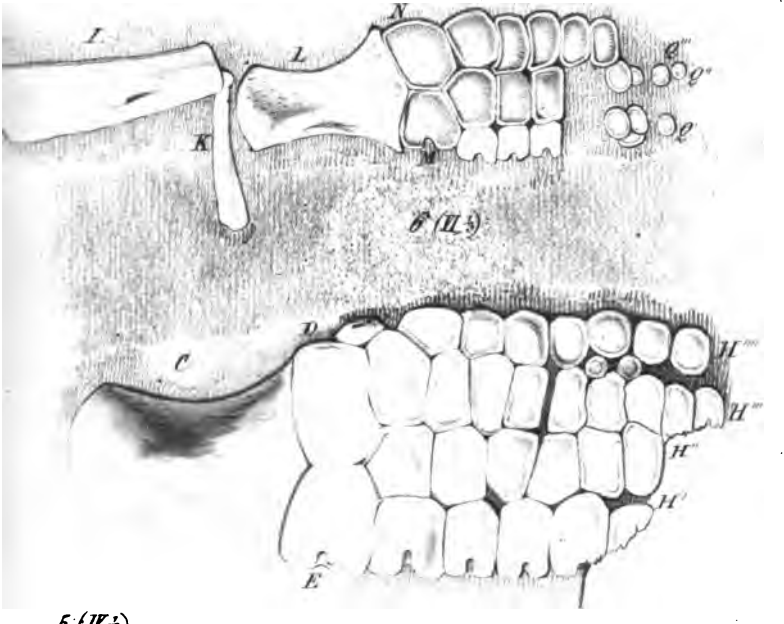
a. grobkörniger Porphyr-artiger Granit
b. feinkörniger Gr.
c. Schrift-(Gang-) Gr.
d. aufgelösster grobkörniger Gr.
e. feinkörniger Feldspath-reicher Gr.
f. Hornstein-artige Massen.


Grosser Ätna Krater
Coriazzo
N.
Wald von Maletto
Bg. Maletto
Bg. Rosso.
Berg. Egitto.
Bg. Albano.
Bg. Lepre.
Fichtenwald von Aderno
Bg. Paparia
Bg. Rovere.
LAVA von 1852
Giuseppe Bg.
La Vittoria
Bronte
Bg. Rosso.
Bg. Minardo.
Wald von Aderno
Strasse von Palermo n. Bronte nach Aderno u. Messina
LAVEN von Sta. LUCIA.
Placa
Torre

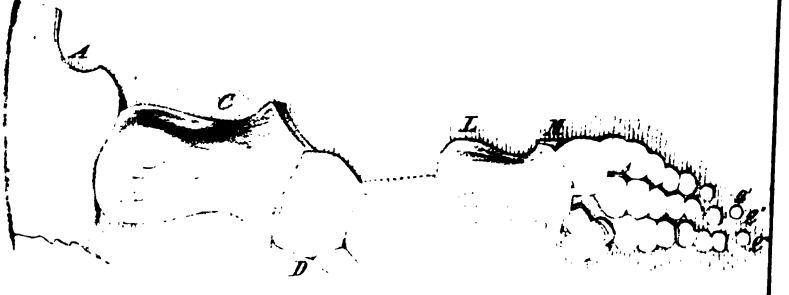

3. (II ½)
L
L
L
L
I
M
2. (V ½)
D
H''
H'
E
I
4. (II ½)
Augen Ring.
N
L
M
etc. noch 18. zerstreute Täfelchen.
1 III ½
A
C
D
H''
H'
E
etc. noch 40. zerstreute Täfelchen.

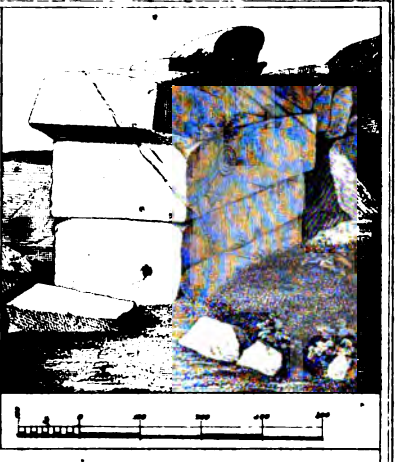
7. (VII, ½)





5. (II, ½)





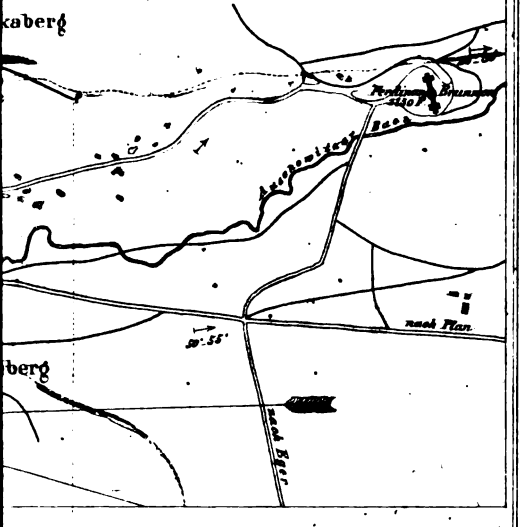
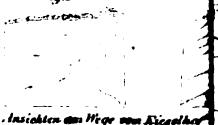


Fig. 1.

Fig. 3.



Ansichten am Wege von Eisenberg

Fig. 5.

Nordstoß in dem Steinbruch am Hamerlthaberg am Wege nach dem Ferdinandsbrunnen.

Fig. 9.

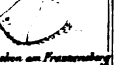
Nordstoß eines Steinbruche im Mühlberg an der Chaussée

Fig. 11

Kleines Bruch im Mühlberg

Fig. 6.

Fig. 12



Granitblöcke mit Gangtrümern und Hornblendeschiefer Bruchstücken am Franzensberg

Fig. 15.

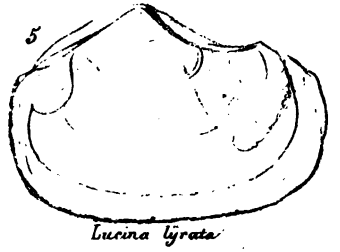
Idealisirtes Profil von Marienbad und Carlsbad

A.

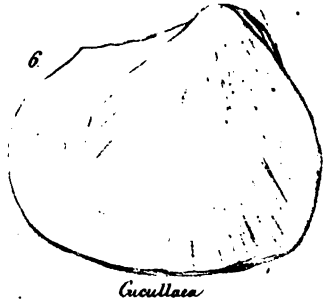
Inoceramus dubius.

Cardium Concinnum

Pecten Decheni



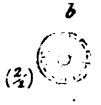
Lucina lyrata



Cucullaea

Schloss von Inoceramus dubius
Avicula Mosquensis.

B.



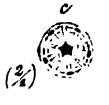


Fig. 1. A

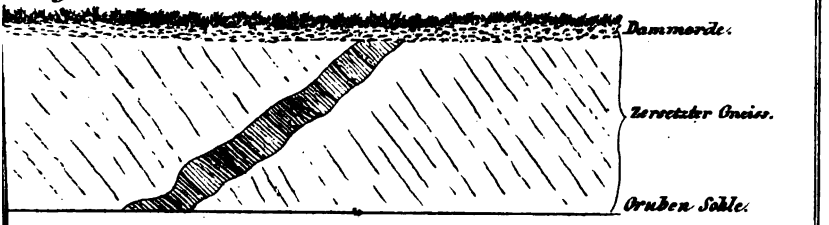
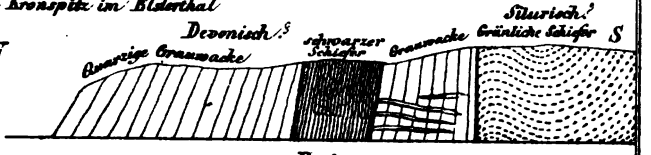


Fig. 2. Profil bei Kronspitz im Elsterthal



B.

Fig. 6. Ansicht des N.W. Vorsprunges des Schlern vom S.W. aus gesehen.

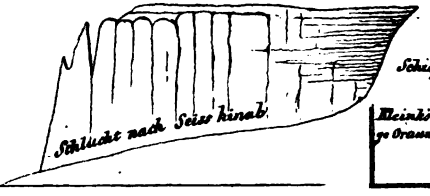


Fig. 3. Steinbruch bei Wildenfurth

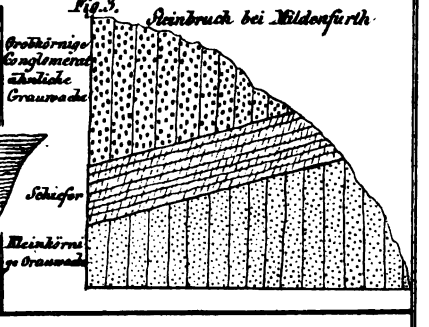


Fig. 5. Profil des Buflatsch vom Wege nach Ratzes aus gesehen.

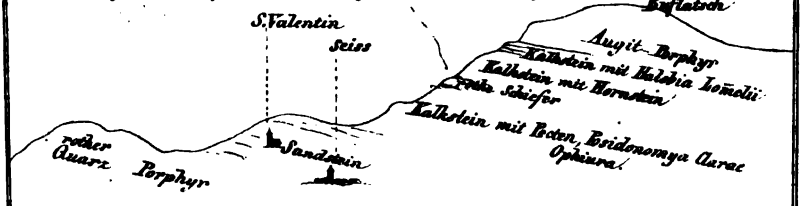
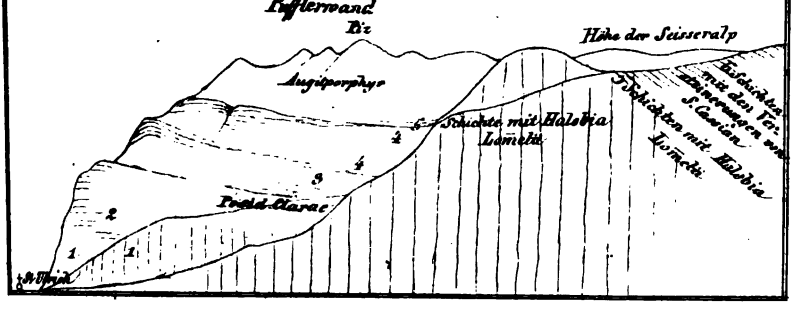
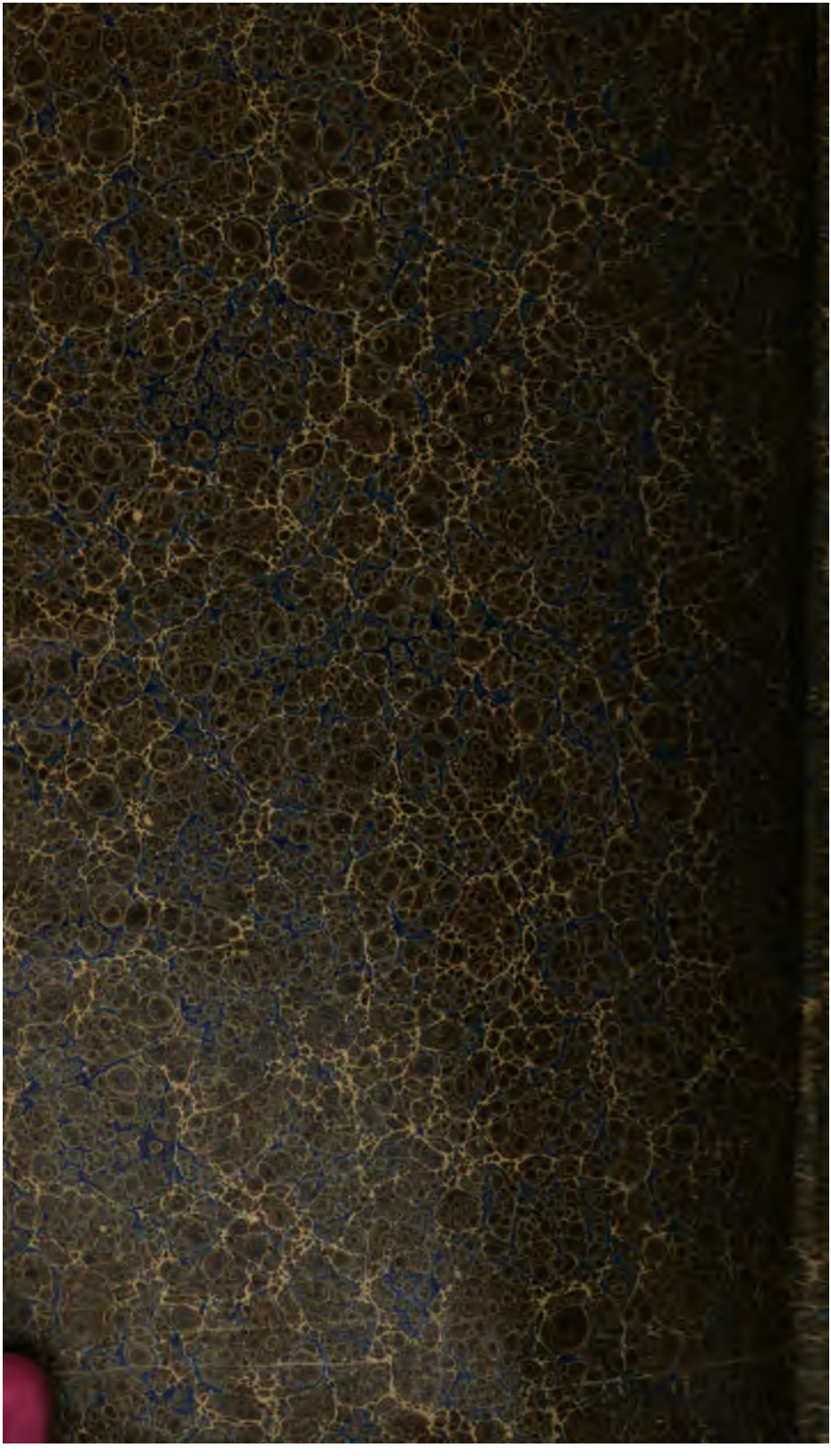



Fig. 4. Profil der südlichen oder rechten Thalwand des Pufflerbaches.